



# **ASIIN-Akkreditierungsbericht**

**Masterstudiengang**  
***Engineering Socio-Technical Systems***

an der  
**Carl-von-Ossietzky Universität Oldenburg**

Stand: 30.06.2017

# **Inhaltsverzeichnis**

<b>A Zum Akkreditierungsverfahren .....</b>	<b>3</b>
<b>B Steckbrief des Studiengangs .....</b>	<b>5</b>
<b>C Bericht der Gutachter .....</b>	<b>7</b>
<b>D Nachlieferungen .....</b>	<b>25</b>
<b>E Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (11.05.2017) .....</b>	<b>26</b>
<b>F Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter (08.06.2017) .....</b>	<b>27</b>
<b>G Stellungnahme der Fachausschüsse .....</b>	<b>28</b>
<b>H Beschluss der Akkreditierungskommission (30.06.2017) .....</b>	<b>29</b>
<b>Anhang: Lernziele und Curricula .....</b>	<b>31</b>

## A Zum Akkreditierungsverfahren

Studiengang	Beantragte Qualitätssiegel	Vorhergehende Akkreditierung	Beteiligte FA <sup>1</sup>
Ma Engineering Socio-Technical Systems	AR <sup>2</sup>	--	04, 10
<b>Vertragsschluss:</b> 30.08.2016 <b>Antragsunterlagen wurden eingereicht am:</b> 06.02.2017 <b>Auditdatum:</b> 05.04.2017 <b>am Standort:</b> Oldenburg			
<b>Gutachtergruppe:</b> Prof. Dr. Jürgen Friedrich, Universität Bremen Prof. Dr. Wolfgang Miltner, Universität Jena, Prof. Dr. Andreas Heinecke, Westfälische Hochschule Uwe Sesztak, Marco Systemanalyse und Entwicklung GmbH Felix Caspari, Masterstudent KIT Karlsruhe			
<b>Vertreter der Geschäftsstelle:</b> Dr. Martin Foerster			
<b>Entscheidungsgremium:</b> Akkreditierungskommission für Studiengänge			
<b>Angewendete Kriterien:</b> European Standards and Guidelines i.d.F. vom 10.05.2015 Kriterien für die Akkreditierung von Studiengängen und die Systemakkreditierung des Akkreditierungsrates i.d.F. vom 04.12.2014			

<sup>1</sup> FA 04 = Informatik; FA 10 = Biowissenschaften

<sup>2</sup> AR: Siegel der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland

Zur besseren Lesbarkeit wird darauf verzichtet, weibliche und männliche Personenbezeichnungen im vorliegenden Bericht aufzuführen. In allen Fällen geschlechterspezifischer Bezeichnungen sind sowohl Frauen als auch Männer gemeint.

## B Steckbrief des Studiengangs

a) Bezeichnung	Abschlussgrad (Originalsprache / englische Übersetzung)	b) Vertiefungsrichtungen	c) Angestrebtes Niveau nach EQF <sup>3</sup>	d) Studiengangsform	e) Double/Joint Degree	f) Dauer	g) Gesamtkreditpunkte/Einheit	h) Aufnahme-rhythmus/erstmalige Einschreibung	i) konsekutive und weiterbildende Master	j) Studiengangsprofil
Engineering Socio-Technical Systems	M.Sc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Embedded Brain Computer Interaction</li> <li>• Human Computer Interaction</li> <li>• Systems Engineering</li> </ul>	7	Vollzeit, Teilzeit	Nein	4 Semester	120ECTS	WS / erstmalige Einschreibung WS 2017/18	Konsekutiv	Forschungsorientiert

---

<sup>3</sup> EQF = European Qualifications Framework

Für den Masterstudiengang Engineering Socio-Technical Systems hat die Hochschule in der Fachspezifischen Anlage für den Master-Studiengang folgendes Profil beschrieben:

„Der englischsprachige Master-Studiengang EngSTS bietet ein wissenschaftliches Vertiefungsstudium auf der Grundlage eines abgeschlossenen Bachelor-Studiums in der Informatik oder in der Psychologie. Das Studienprogramm umfasst einen interdisziplinären Zugang zur Entwicklung sicherheitskritischer computerbasierter interaktiver Systeme unter besonderer Berücksichtigung des Zusammenspiels von Mensch und Technik. Es vereint hierzu Inhalte aus den Neurowissenschaften mit Methoden der ingenieurmäßigen Entwicklung von Informatiksystemen. Hieraus ergibt sich als Besonderheit des Studiengangs eine starke Vernetzung von Lehrangeboten aus der Informatik und der Psychologie, besonders der Kognitions- und Wahrnehmungspsychologie.“

## C Bericht der Gutachter

### Kriterium 2.1 Qualifikationsziele des Studiengangskonzeptes

#### Evidenzen:

- Selbstbericht der Universität
- Diploma Supplement
- Studiengangswebsite (Zugriff 11.04.2017):
  - <https://www.uni-oldenburg.de/informatik/msc/engsts/>

#### Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Gutachter stellen fest, dass die Universität auf einer studiengangspezifischen Website, in der Studien- und Prüfungsordnung sowie dem programmspezifischen Diploma Supplement Studienziele für den Studiengang formuliert hat. Laut Homepage soll der Masterstudiengang Engineering of Socio-Technical Systems Studierenden ein vertieftes Verständnis der für die Entwicklung zuverlässiger soziotechnischer Systeme einschlägigen Prinzipien und Methoden der Informatik und Kognitionswissenschaften sowie ihrer Anwendungen vermitteln. Nach Abschluss des Studiums sollen Studierende qualifizierte Kenntnisse über den Betrieb und die Weiterentwicklung komplexer soziotechnischer Systeme sowie deren zielgerichteten und problemangepassten Einsatz erworben haben, worin die Gutachter eine adäquate *Befähigung zum wissenschaftlichen Arbeiten* erkennen. Darüber hinaus sollen sie allgemein in der Lage sein, Probleme wissenschaftlich zu analysieren und zu lösen, Problemstellungen sachgerecht zu abstrahieren, die Anwendbarkeit existierender Methoden kritisch zu hinterfragen und bei Bedarf weiterzuentwickeln. Weiterhin sollen sie zu verantwortlichem und verantwortungsbewusstem Handeln im Beruf befähigt werden und sich der gesellschaftlichen Auswirkungen technischer und soziotechnischer Systemlösungen bewusst sein. Dies beurteilen die Gutachter als ein angemessenes Qualifikationsziel hinsichtlich des Erwerbs *interdisziplinärer und persönlichkeitsentwickelnder Fähigkeiten*. Nach Einschätzung der Gutachter fällt die Darstellung der konkreten *beruflichen Qualifikationsziele* für den Studiengang noch zu oberflächlich aus. Sie verstehen, dass der Studiengang forschungsorientiert ist und dass im Umfeld der Universität Oldenburg einige Einrichtungen angesiedelt sind, die als mögliche Arbeitgeber für Absolventen interessant sein könnten, sie vermissen aber eine detaillierte Darlegung weiterer möglicher Tätigkeitsfelder. Im Gespräch mit den Programmverantwortlichen erfahren sie, dass es bereits im Rahmen der Planung des Studiengangs verschiedene Gespräche mit Industriebetrieben im Oldenburger Umfeld und im ganzen norddeutschen Raum gegeben

hat, für welche die Absolventen des Studiengangs eine Bereicherung darstellen. Von daher regen die Gutachter an, die Erkenntnisse dieser Gespräche auch in der Formulierung der Qualifikationsziele zu berücksichtigen und Studieninteressierten somit einen präzisen Einblick in die möglichen Tätigkeitsfelder zu geben.

Anhand der vorliegenden Dokumente untersuchen die Gutachter die fachbezogenen Qualifikationsziele des Studienprogramms und kommen dabei zu der folgenden Einschätzung: Im Masterstudiengang Engineering of Socio-Technical Systems sollen Absolventen aufbauend auf ihrem jeweiligen Bachelorstudium Grundlagen der Informatik ebenso wie sozio-technischer Systeme kennenlernen und gemäß ihrer Spezialisierung vertiefen. Dafür wählen die Studierenden zwischen den drei Studienschwerpunkten „Embedded Brain Computer Interaction“, „Human Computer Interaction“ und „Systems Engineering“. Im Rahmen dieser Vertiefungen sollen sie in der Lage sein, anzuwendende Techniken und Methoden sowie deren Grenzen zu erkennen und zu beurteilen und Lösungen zu entwickeln. Sie sollen befähigt werden, die zwei sehr unterschiedliche Fachdisziplinen Informatik und Psychologie zueinander in Beziehung zu setzen und die entstehenden Synergien in komplexen Situationen anzuwenden, wobei sie komplexe informatische Systeme, Prozesse und Datenmodelle zur Anwendung bringen. Über das wissenschaftliche Arbeiten sollen die Studierenden darüber hinaus dazu qualifiziert werden, ihre Forschungstätigkeit im Rahmen einer Promotion weiter zu vertiefen. Mit diesen Qualifikationszielen sehen die Gutachter alle fachlichen Anforderungen abgedeckt. Insgesamt kommen sie zu dem Ergebnis, dass der Studiengang sowohl fachliche als auch überfachliche Kompetenzen beinhaltet und dass die angestrebten Fähigkeiten mit dem Qualifikationsprofil 7 (Master) des Europäischen Qualifikationsrahmens für lebenslanges Lernen übereinstimmen.

**Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.1:**

In Bezug auf die Kritik der Gutachter an der Beschreibung möglicher Tätigkeitsfelder in den Studienzielen können die Gutachter nachvollziehen, dass die Programmverantwortlichen darum bemüht sind, eine möglichst komprimierte, gut lesbare Form für die Studierenden beizubehalten. Nichtsdestotrotz sehen sie gerade in diesem Punkt einen gesteigerten Informationsbedarf auf Seiten der Studierenden und halten an ihrer Kritik fest. Die Gutachter bewerten das Kriterium als überwiegend erfüllt.

**Kriterium 2.2 (a) Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem**

*Die Analyse und Bewertung zu den Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse erfolgt im Rahmen des Kriteriums 2.1, in der folgenden detaillierten*



*Analyse und Bewertung zur Einhaltung der Ländergemeinsamen Strukturvorgaben und im Zusammenhang des Kriteriums 2.3 (Studiengangkonzept).*

<b>Kriterium 2.2 (b) Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem</b>
------------------------------------------------------------------------------------------

**Evidenzen:**

- Selbstbericht der Universität
- Prüfungsordnung für die Fachmasterstudiengänge des Departments für Informatik der Fakultät II – Informatik, Wirtschaft- und Rechtswissenschaften an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg (Anhang des Selbstberichts)
- Fachspezifische Anlage für den Master-Studiengang Engineering of Socio-Technical Systems (EngSTS) zur Studien- und Prüfungsordnung (Anhang des Selbstberichts)
- Ordnung über den Zugang und die Zulassung für den konsekutiven Masterstudiengang „Engineering of Socio-Technical Systems (M.Sc.)“ (Anhang des Selbstberichts)
- Diploma Supplement

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

*Studienstruktur und Studiendauer*

Aus §5 des allgemeinen Teils der vorläufigen Prüfungsordnung für die Fachmasterstudiengänge des Departments für Informatik der Fakultät II – Informatik, Wirtschaft- und Rechtswissenschaften an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg geht hervor, dass die Regelstudienzeit für den Masterstudiengang vier Semester beträgt und insgesamt 120 ECTS-Punkte umfasst. Das Studium wird durch ein Mastermodul mit einem Gesamtumfang von 30 ECTS-Punkten abgeschlossen. Somit erkennen die Gutachter, dass die Vorgaben der KMK zu Studienstruktur und Studiendauer eingehalten werden.

*Zugangsvoraussetzungen und Übergänge*

Als Zugangsvoraussetzung für das Masterstudium gilt laut vorläufiger Ordnung über den Zugang und die Zulassung für den konsekutiven Masterstudiengang „Engineering of Socio-Technical Systems (M.Sc.)“ ein Bachelorabschluss in einem fachlich geeigneten Studium der Informatik oder in einer fachlich eng verwandten technischen Fachrichtung, in Wirtschaftsinformatik mit überwiegenden informatischen und technischen Anteilen, Psychologie oder Kognitionswissenschaften oder in einem anderen fachlich geeigneten vorangegangenen Studium im Umfang von mindestens 180 Leistungspunkten. Da der Studiengang komplett in englischer Sprache durchgeführt wird, müssen Bewerber, deren Muttersprache nicht Englisch ist, Kenntnisse der englischen Sprache auf dem Niveau B2 gemäß des

Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GeR) nachweisen. Für deutsche Bewerber genügt das Abitur als Nachweis ausreichender Englischkenntnisse. Da diese Angabe in der vorläufigen Version der Zugangsvoraussetzungen noch nicht enthalten ist, bitten die Gutachter darum, sie entsprechend zu ergänzen. Die Entscheidung, ob das vorangegangene Studium fachlich geeignet ist, trifft der zuständige Zulassungsausschuss. Neben diesen Anforderungen diskutieren die Gutachter intensiv mit den Programmverantwortlichen die Korrelation von Zugangsvoraussetzungen und der Problematik der Angleichungsmodule (vgl. hierzu Kriterium 2.3). Insgesamt sind die Gutachter der Ansicht, dass die Auswahlkriterien sehr unspezifisch gehalten sind. Sie würden es daher begrüßen, wenn Bewerbern deutlicher aufgezeigt würde, nach welchen Aspekten eine Auswahl der Studierenden durch den Zulassungsausschuss getroffen wird. Darüber hinaus regen die Gutachter an, eine deutliche Empfehlung hinsichtlich der notwendigen fachlichen Vorkenntnisse aus dem zuvor absolvierten Bachelorstudium in die spezifischen fachspezifischen Zusätze der Zugangsordnung aufzunehmen und nach außen zu kommunizieren. In jedem Fall halten es die Gutachter für unabdingbar, dass die speziellen Anforderungen dieses Masterstudiengangs allen Bewerbern auf der Homepage verdeutlicht werden, um auf diese Weise sicherstellen zu können, dass kein Studierender im ersten Semester vom Niveau der Angleichungsveranstaltungen überfordert wird und sich somit eine Verlängerung der Studiendauer vermeiden lässt.

### *Studiengangprofil*

Die Universität Oldenburg charakterisiert den Masterstudiengang als forschungsorientiert. Diese Einschätzung können die Gutachter aufgrund des Curriculums und der anvisierten Beschäftigung der Studierenden in Bereichen der Forschung gut nachvollziehen.

### *Konsequente und weiterbildende Masterstudiengänge*

Der Selbstbericht charakterisiert den Masterstudiengang als konsekutiven Studiengang, der einen erfolgreichen Abschluss eines Bachelorstudienganges voraussetzt. Die Gutachter können der Einordnung des Masterstudiengangs als konsekutives Programm folgen, da dort vertiefte Kenntnisse in ausgewählten Teilbereichen vermittelt und fachspezifische Anforderungen vorausgesetzt werden.

### *Abschlüsse*

Die Gutachter stellen fest, dass für den zu akkreditierenden Studiengang nur ein Abschlussgrad vergeben wird und die Vorgaben der KMK somit eingehalten werden.

### *Bezeichnung der Abschlüsse*

Die Gutachter entnehmen §4 der Prüfungsordnung, dass für Masterstudiengänge der Akademische Grad eines „Master of Science“ verliehen wird. Auskunft über das dem Abschluss zugrunde liegende Studium im Einzelnen erteilt das ergänzende Diploma Supplement.

Die Vorgaben der KMK sind somit erfüllt.

#### *Modularisierung, Mobilität und Leistungspunktsystem*

*Die Berücksichtigung der „Rahmenvorgaben für die Einführung von Leistungspunktsystemen und für die Modularisierung“ wird im Zusammenhang mit den Kriterien 2.3 (Modularisierung (einschl. Modulumfang), Modulbeschreibungen, Mobilität, Anerkennung), 2.4 (Kreditpunktsystem, studentische Arbeitslast, Prüfungsbelastung), 2.5 (Prüfungssystem: kompetenzorientiertes Prüfen) überprüft.*

### **Kriterium 2.2 (c) Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem**

#### **Evidenzen:**

- Landesspezifische Strukturvorgaben des Landes Niedersachsen, Stand 27.11.2008

#### **Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Laut den Landesspezifischen Strukturvorgaben des Landes Niedersachsen ist bei der Zulassung zum Masterstudium die besondere Eignung der Bewerberin/des Bewerbers festzustellen und sind Einzelheiten hierzu in einer Masterzugangsordnung festzulegen, die auf der Musterordnung des Niedersächsischen Ministeriums für Wissenschaft und Kultur basiert. Weiterhin sollen Bachelor- und Masterstudiengänge sich in das Profil der Universität einfügen sowie profilbildende Elemente beinhalten. Die Gutachter beurteilen die Studiengangstruktur als im Rahmen der landesspezifischen Strukturvorgaben aufgrund der zuvor ausgeführten Aspekte als hinreichend verankert.

### **Kriterium 2.2 (d) Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem**

Verbindliche Auslegungen des Akkreditierungsrates müssen an dieser Stelle nicht berücksichtigt werden.

#### **Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.2:**

Der Stellungnahme der Hochschule entnehmen die Gutachter, dass die Hochschule keine unbedingte Notwendigkeit erkennt, das Abitur als Äquivalent zum Nachweis des Englischniveaus B2 ausdrücklich zu erwähnen. Allerdings erklärt die Hochschule, einer diesbezüg-

lichen Klarstellung nicht abgeneigt zu sein. Bezüglich der Auswahlkriterien beim Zulassungsverfahren weist die Hochschule darauf hin, die dass die Zugangs- und Zulassungsordnung in Form einer Tabelle und §4 die Systematik der Punktevergabe als Zulassungskriterien aufschlüsselt. Die Gutachter erkennen diese Darstellung als ausreichend an.

Die Gutachter bewerten das Kriterium somit als überwiegend erfüllt.

### Kriterium 2.3 Studiengangskonzept

#### Evidenzen:

- Selbstbericht der Universität
- Diploma Supplement
- Modulbeschreibungen (als Anhang des Selbstberichts)
- Prüfungsordnung für die Fachmasterstudiengänge des Departments für Informatik der Fakultät II – Informatik, Wirtschaft- und Rechtswissenschaften an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg (Anhang des Selbstberichts)
- Fachspezifische Anlage für den Master-Studiengang Engineering of Socio-Technical Systems (EngSTS) zur Studien- und Prüfungsordnung (Anhang des Selbstberichts)
- Ordnung über den Zugang und die Zulassung für den konsekutiven Masterstudien-gang „Engineering of Socio-Technical Systems (M.Sc.)“ (Anhang des Selbstberichts)
- Website für internationale Studierende und Austauschmöglichkeiten (Zugriff, 11.04.2017):
  - <https://www.uni-oldenburg.de/informatik/studium-lehre/studiengaenge/international-studieren/>
- Studiengangwebsite (Zugriff, 11.04.2017):
  - <https://www.uni-oldenburg.de/informatik/msc/engsts/>

#### Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

##### *Studiengangskonzept / Umsetzung der Qualifikationsziele:*

Das Studiengangskonzept des Masterstudiengangs ist auf vier Semester ausgelegt. Der Studiengang kann in Vollzeit und Teilzeit studiert werden. Die Gutachter untersuchen das vorliegende Curriculum mit Blick auf die im Selbstbericht formulierten Qualifikationsziele. Ferner ziehen sie die Modulbeschreibungen heran, um sich ein differenziertes Bild vom Inhalt der Module und des Curriculums zu verschaffen.

Für den Masterstudiengang Engineering of Socio-Technical Systems verstehen die Gutachter, dass im ersten Semester überwiegend eine Angleichung bei den Basiskompetenzen der Studierenden in den Fächern der Informatik und der Psychologie vorgenommen wird. Im Umfang von je drei Modulen á 6 ECTS-Punkte werden die Studierenden sowohl mit allgemeinen Grundlagen des jeweils neuen Fachgebietes vertraut gemacht, als auch in für den Masterstudiengang relevanten spezifischen Themengebieten spezialisiert. So erwerben Absolventen eines Psychologie-Bachelors die notwendigen mathematischen und informatischen Grundlagen, während Informatik-Bachelor die notwendigen kognitionswissenschaftlichen, psychologischen und empirischen Grundlagen kennenlernen sollen. 12 weitere ECTS-Punkte erwerben die Studierenden in zwei Modulen (Foundations of Socio-Technical Systems Engineering: Statistics and Programming, Foundations of Socio-Technical Systems Engineering: Cognitive Processes), welche die Grundlagen des Entwurfs soziotechnischer Systeme (Foundations of Socio-Technical Systems Engineering) vermitteln. Im Studienverlauf schließt sich im zweiten und dritten Semester eine Vertiefung in einer der drei Spezialisierungen an, zwischen denen die Studierenden spätestens bis zum Ende des zweiten Semesters gewählt haben müssen. Je nach Spezialisierung (Embedded Brain Computer Interaction, Human Computer Interaction oder Systems Engineering) liegt den Studierenden ein exemplarischer Studienverlaufsplan vor. Jede der Spezialisierungen unterteilt sich in Module aus den Bereichen „Schwerpunktsetzung“, „Akzentsetzung“ und „Anwendungsdomänen“ und bietet den Studierenden ein breites Portfolio von Wahlpflichtkursen, die sich in den drei Spezialisierungen mitunter auch überschneiden können, bzw. auch von Studierenden aus anderen Fächern besucht werden können. Zwar verstehen die Gutachter nach Rücksprache mit den Programmverantwortlichen, inwiefern der neue Masterstudiengang sich zwischen den bestehenden Studienangeboten der Psychologie und der Informatik verortet, sie bitten aber um eine ergänzende Darstellung, welche Veranstaltungen aus welchen Fächern importiert werden, welche Veranstaltungen neu für den Studiengang kreiert wurden und welche Veranstaltungen aus einem nun wegfallenden Masterstudiengang übernommen wurden.

Das vierte Studiensemester ist vollständig für die Anfertigung der Masterarbeit reserviert. Die Gutachter beurteilen das Studiengangskonzept insgesamt als ausgewogen und innovativ und begrüßen den Mut der Programmverantwortlichen, Synergien der beiden beteiligten Studiengänge in einem englischsprachigen, interdisziplinären Programm nutzbar zu machen. Sie diskutieren allerdings intensiv mit den Dozenten und den Programmverantwortlichen, inwiefern es möglich sein wird, die Angleichung der Kenntnisstände bei den Studierenden in nur drei Modulen vorzunehmen. Grundsätzlich lassen sich die Gutachter dabei von den Programmverantwortlichen überzeugen, dass die drei Einführungsmodule

nicht ausschließlich einen breiten, allgemeinen Kenntnisstand auf Bachelorniveau in der jeweiligen Fachrichtung vermitteln sollen. Ein solcher Überblick soll vielmehr auf eins der Module beschränkt bleiben, da die Studierenden dieses Masterstudiengangs keineswegs alle Kompetenzen eines Bachelorstudiums der Informatik oder der Psychologie für ein erfolgreiches Studium benötigen. Daher sollen zwei der drei Einführungsmodule bereits nach kurzer Zeit ein hohes Maß an Fachlichkeit auf Masterniveau erreichen. Aufgrund dieser Erläuterungen sind die Gutachter überzeugt, dass in dem vorliegenden Curriculum die beschriebenen Qualifikationsziele angemessen abgebildet und umgesetzt werden.

*Modularisierung / Modulbeschreibungen:*

Für die erfolgreiche Absolvierung aller Module werden Leistungspunkte entsprechend dem ECTS-System vergeben. Der Studiengang ist nach Überprüfung der Gutachter modularisiert und jedes Modul stellt inhaltlich ein in sich abgestimmtes Lernpaket dar. Kreditpunkte werden in Übereinstimmung mit der Prüfungsordnung nur dann vergeben, wenn eine Modulprüfungsleistung erfolgreich erbracht wurde. Fast alle Module werden innerhalb eines Semesters abgeschlossen und umfassen zumeist einheitlich 6 ECTS-Punkte. Eine Ausnahme stellen die zwei Module „Foundations of STS Eng.: Psychology and Philosophy of Technology“ und „Foundations of STS Eng.: Systems Engineering“ dar, die sich jeweils über Semester zwei und drei erstrecken und somit pro Semester nur einen Wert von drei ECTS-Punkten ergeben. Im Gespräch mit den Programmverantwortlichen kann für die Gutachter schlüssig dargelegt werden, dass beide Module aus jeweils mehr oder weniger eigenständigen Hälften bestehen, die durch eine Akkumulation von Studienarbeiten über das gesamte Studienjahr bestanden werden können. Eine umgekehrte Studienreihenfolge, beispielsweise im Kontext eines Auslandsaufenthaltes, ist somit problemlos gegeben.

In Bezug auf die Modulbeschreibungen sehen die Gutachter an einigen Stellen noch Überarbeitungsbedarf. Noch passen bei verschiedenen Modulen ihre Bezeichnung und ihre Verortung im Curriculum nicht zueinander (Das Modul inf964 liegt z.B. laut Curriculum im zweiten und dritten Semester, laut Modulbeschreibung findet es im ersten Semester statt und soll auch dort besucht werden), oder die beschriebenen Inhalte sind viel zu generisch gehalten. So verfolgt das Modul in970 bezüglich der psychologischen Inhalte nur das Ziel, dass die Studierenden „basics of psychology“ erlernen sollen. Dies wird als nicht realisierbar betrachtet und empfohlen, die Inhalte dieses Moduls genauer und selektiver auf jene psychologischen Theorien und Methoden zu fokussieren, die für die wissenschaftlichen und anwendungsbezogenen Ziele des Gesamtstudiums relevant sind. Da der Studiengang auf Englisch abgehalten werden soll, müssen darüber hinaus eine Vielzahl von Modulbeschreibungen noch auf eine durchgängige Übersetzung hin überprüft werden. Momentan gehen deutsche und englische Sprache oft durcheinander, zumal

auch viel empfohlene Literatur auf Deutsch angegeben wird. Anhand der generischen Modulbeschreibungen, insbesondere bei den Einführungsmodulen inf960, inf961, inf962, inf970, inf971 und inf972 wird besonders deutlich, dass die Lernziele und Inhalte der Module präzisiert werden müssen, auch um die Anforderungen des Studium für Studieninteressierte klarer zu umreißen. Nach Ansicht der Gutachter ist es dringend erforderlich, dass aus den Beschreibungen klar hervorgeht, dass nur eins der drei Einführungsmodule einen allgemeinen Überblick über das Fach gibt, während die zwei weiteren Module bereits eine intensive Auseinandersetzung mit themenspezifischen Aspekten erfordern. Nur auf diese Weise kann nach Auffassung der Gutachter gewährleistet werden, dass für alle Interessenträger die fachspezifische Ausrichtung des Studiums, die Schwerpunktsetzung und das Erreichen von EQF-Level 7 durchgehend gewährleistet sind.

### *Didaktisches Konzept / Praxisbezug:*

Den didaktischen Anspruch sehen die Gutachter im Studiengang in Form verschiedener Lehrveranstaltungstypen gewährleistet. Das Lehrangebot umfasst Vorlesungen, Seminare, praktische Übungen und die Abschlussarbeit. Praktische Arbeiten sind Bestandteile vieler Module, insbesondere in den vier Modulen der „Schwerpunktsetzung (Accentuation: Practical)“ im zweiten und dritten Semester sind verstärkt Praxisanteile enthalten. Die Gutachter weisen aber darauf hin, dass eine einheitliche Darstellung der Praxisanteile in allen drei Spezialisierungen sinnvoll wäre. So weist der Studienverlaufsplan Systems Engineering ein 12-ECTS-Punkte umfassendes Research Project aus, während die beiden anderen Spezialisierungen an dieser Stelle „normale“ Module integrieren. Im Gespräch mit den Programmverantwortlichen stellt sich heraus, dass es sich hierbei nur um einen Darstellungsfehler handelt. Grundsätzlich umfasst dieser Block bei allen Spezialisierungen vier Module, die in besonders starkem Maße Praxisanteile beinhalten.

### *Zugangsvoraussetzungen:*

Die Zugangsvoraussetzungen wurden bereits unter Kriterium 2.2 behandelt.

### *Anerkennungsregeln / Mobilität:*

Zum Zweck der Förderung internationaler Mobilität ist für den Masterstudiengang ein Mobilitätsfenster im 2. Semester empfohlen. Die problemlose Aufteilung der zweisemestrigen Module inf964 und inf965 ist bereits zuvor dargelegt worden. Die Gutachter gewinnen den Eindruck, dass alle relevanten Regelungen und Hilfestellungen an der Universität Oldenburg geboten werden, ein International Office unterstützt die Studierenden bei der Vorbereitung von Auslandsaufenthalten.

§8 der vorläufigen Prüfungsordnung für den Masterstudiengang regelt die Anerkennung von im Ausland erbrachten Leistungen, sofern keine wesentlichen Unterschiede hinsicht-

lich der erworbenen Kompetenzen bestehen. Dabei ist eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung im Hinblick auf den Anerkennungszweck vorzunehmen. Die Anrechnung beinhaltet die Prüfung des Niveaus, des Umfangs, der Qualität, des Profils und der Lernergebnisse. Sofern ein wesentlicher Unterschied vorliegt, ist dieser von der Universität zu belegen. Außerhochschulische Leistungen werden ebenfalls bis zu einem Umfang von 60 ECTS-Punkten angerechnet. Die Gutachter sehen die Anforderungen der Lissabon-Konvention somit als erfüllt an.

*Studienorganisation:*

Insgesamt kommen die Gutachter zu der Einschätzung, dass die Studienorganisation die Umsetzung des Studiengangkonzeptes gewährleistet.

*Zur Berücksichtigung der Belange der Studierenden sind die betreffenden Ausführungen zu Kriterium 2.4 zu vergleichen.*

**Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.3:**

Bezüglich der zu überarbeitenden Modulbeschreibungen begrüßen die Gutachter die Erklärung der Hochschule, dass eine Überarbeitung bereits weit fortgeschritten ist und demnächst vorgelegt werden kann. Gleichfalls nehmen die Gutachter zur Kenntnis, dass ihre Anregung, die Praxisanteile in den Vertiefungsrichtungen deutlicher auszuweisen, von den Programmverantwortlichen als sinnvolle Anregung aufgegriffen und zeitnah angepasst werden soll. Bis zur Vorlage der überarbeiteten Modulbeschreibungen beurteilen die Gutachter das Kriterium als überwiegend erfüllt.

**Kriterium 2.4 Studierbarkeit**

**Evidenzen:**

- Selbstbericht der Universität
- Prüfungsordnung für die Fachmasterstudiengänge des Departments für Informatik der Fakultät II – Informatik, Wirtschaft- und Rechtswissenschaften an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg (Anhang des Selbstberichts)
- Fachspezifische Anlage für den Master-Studiengang Engineering of Socio-Technical Systems (EngSTS) zur Studien- und Prüfungsordnung (Anhang des Selbstberichts)
- Studienverlaufsplan auf der Website des Studiengangs (Zugriff am 12.04.2017):



- <https://www.uni-oldenburg.de/informatik/studium-lehre/studiengaenge/master-studiengaenge/informatikscengsts/aufbau-des-studiengangs/>
- Audit-Gespräche

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

*Eingangsqualifikationen / Studienplangestaltung:* Hierzu sind die einschlägigen Erörterungen unter Kriterium 2.3 zu vergleichen.

*Studentische Arbeitslast:*

Wie unter Kriterium 2.3 dargelegt, sieht der Studienverlaufsplan 30 ECTS-Punkte pro Semester vor. Die Gutachter gewinnen den Eindruck, dass die Arbeitslast gleichmäßig über die Semester verteilt ist. Sie erkennen, dass man an den beteiligten Fakultäten insgesamt darum bemüht ist, regelmäßig den Workload der Studierenden in den einzelnen Veranstaltungen zu erfassen und gehen davon aus, dass dies auch im neuen Masterstudiengang beibehalten wird.

*Prüfungsbelastung und -organisation:*

Die Prüfungsbelastung sowie die Prüfungsorganisation werden von den Gutachtern im Rahmen der momentan vorliegenden Unterlagen als insgesamt angemessen beurteilt. Die Verantwortlichen der Universität sind darum bemüht, eine zu hohe Dichte an Prüfungen zu vermeiden und in der Prüfungsphase zwischen den Prüfungen einen angemessenen Freiraum zu gewährleisten. Zusätzlich zu den Modulabschlussprüfungen werden in einigen Fächern studienbegleitende Leistungsnachweise als Zulassungsvoraussetzungen für die Modulprüfungen gefordert. Die Programmverantwortlichen sehen hierin ein adäquates Mittel, um kontinuierlich die Arbeitsfortschritte der Studierenden zu überprüfen. Die Studierenden verwandter Studiengänge beurteilen im Gespräch die zu erwartende Prüfungsbelastung als nicht zu hoch. In der Regel werden jedes Semester fünf Prüfungen abgelegt. Eine Ausnahme bilden die beiden zweisemestrigen Module im zweiten und dritten Semester, die durch eine Vielzahl von semesterbegleitenden Prüfungen geprüft werden sollen. Nicht bestandene Modulprüfungen können zu einem individuell zu vereinbarenden Termin wiederholt werden, eine Ausnahme bilden Prüfungen, die aus längerfristigen Projektarbeiten bestehen. Grundsätzlich können Pflichtveranstaltungen einmal wiederholt werden, obwohl die vorläufige Prüfungsordnung etwas Abweichendes behauptet. Im Gespräch erläutern die Programmverantwortlichen dies mit einem Editionsfehler. Dieser Fehler soll bis zur Vorlage der verabschiedeten Prüfungsordnung behoben werden.

*Das Prüfungssystem wird im Übrigen eingehend unter Kriterium 2.5 behandelt.*

*Beratung / Betreuung:*

Die Gutachter erfahren, dass den Studierenden ein reichhaltiges Beratungs- und Betreuungsangebot zur Verfügung steht. Zusätzlich zum International Office haben die Studierenden Zugang zur Studienberatung, dem Career Service, sowie einem Mentorenprogramm, das sie fachlich unterstützt. Allgemein sind die Gutachter davon überzeugt, dass die Studierenden umfassend betreut und beraten werden und dass bei der begrenzten Anzahl von nur 25 Masterstudierenden ein direkter, persönlicher Kontakt zwischen Studierenden, Programmverantwortlichen und Dozenten möglich wird.

*Studierende mit Behinderung:*

§11 der Prüfungsordnung für die Fachmasterstudiengänge des Departments für Informatik der Fakultät II regelt, dass es Prüfungskandidaten, die wegen länger andauernder Krankheit oder ständiger körperlicher Beschwerden bzw. Behinderung, aufgrund der Schutzbestimmungen des Mutterschutzes, wegen der Pflege naher Angehöriger oder wegen der Betreuung eines eigenen Kindes nicht in der Lage sind, Prüfungsleistungen ganz oder teilweise in der vorgeschriebenen Form abzulegen, durch den Prüfungsausschuss ermöglicht werden soll, diese Prüfungen mit entsprechender Verlängerung der Bearbeitungszeit oder in einer anderen Prüfungsform abzulegen. Dazu kann die Vorlage eines ärztlichen Attestes verlangt werden. Damit sehen die Gutachter die Belange von Studierenden mit Behinderung in angemessener Weise berücksichtigt.

Insgesamt fördern die genannten studien- und prüfungsorganisatorischen Aspekte, mit den genannten Herausforderungen bei der Zugangsregelung, die Studierbarkeit der Studienprogramme.

**Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.4:**

Die Hochschule erklärt, die Hinweise bezüglich der Inkohärenzen bei Ausweisung von Prüfungswiederholungen schnellstmöglichst beheben zu wollen. Die Gutachter bewerten das Kriterium als vollständig erfüllt.

**Kriterium 2.5 Prüfungssystem**

**Evidenzen:**

- Selbstbericht der Universität
- Studienverlaufsplan auf der Website des Studiengangs (Zugriff am 12.04.2017):

- <https://www.uni-oldenburg.de/informatik/studium-lehre/studiengaenge/master-studiengaenge/informatikscengsts/aufbau-des-studiengangs/>

- Audit-Gespräche

#### **Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

*Kompetenzorientierung der Prüfungen / Eine Prüfung pro Modul:*

Die Prüfungsorganisation wurde bereits unter Kriterium 2.4 erläutert. Die Module des Masterstudiengangs werden mit einer Prüfung abgeschlossen. Anhand der verfügbaren Unterlagen gewinnen die Gutachter den Eindruck, dass ein ausgewogenes Verhältnis von schriftlichen, mündlichen und alternativen Prüfungsleistungen für den Studiengang vorgesehen ist.

*Zum Nachteilsausgleich sind die betreffenden Ausführungen unter Kriterium 2.4, zum Verbindlichkeitsstatus der vorgelegten Ordnungen die Ausführungen unter Kriterium 2.8 zu vergleichen.*

#### **Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.5:**

Die Gutachter bewerten das Kriterium als vollständig erfüllt.

#### **Kriterium 2.6 Studiengangbezogene Kooperationen**

##### **Evidenzen:**

- Selbstbericht der Universität
- Auditgespräche

#### **Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Der Masterstudiengang ist als ein interdisziplinär aufgestellter, kooperativer Studiengang der Fakultäten II (Informatik) und VI (Medizin, Gesundheitswesen und Versorgungsforschung) geplant. Diese Kooperation ist nach Ansicht der Gutachter und auf Grundlage der geführten Gespräche vor Ort gut durchdacht und organisiert. Mögliche Abstimmungsschwierigkeiten lassen sich zum Zeitpunkt der Vor-Ort-Begehung und vor der ersten Aufnahme von Studierenden noch nicht genau absehen und werden bei einer Reakkreditierung näher überprüft.

Von besonderem Interesse für den neuen Studiengang wird darüber hinaus die Kooperation mit dem An-Institut ,Oldenburger Forschungs- und Entwicklungsinstitut für Informa-

tik-Werkzeuge und -Systeme (OFFIS)' sein. Dort sind bereits eine Vielzahl von Doktoranden und Habilitanden aus verwandten Studienfächern beschäftigt. Die dort Beschäftigten haben zwar keine Lehrverpflichtung, wollen sich aber im Rahmen der Möglichkeiten als Lehrbeauftragte am Lehrangebot beteiligen. Gleichzeitig wird das OFFIS als Anlaufstelle für zukünftige Studierende im Hinblick auf Praktika, Abschlussarbeiten und weitergehende Forschungsprojekte gesehen.

**Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.6:**

Die Gutachter bewerten das Kriterium als vollständig erfüllt.

**Kriterium 2.7 Ausstattung**

**Evidenzen:**

- Selbstbericht der Universität
- Auditgespräche
- Begehung der Institutionen

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

*Personelle Ausstattung:*

Die personelle Ausstattung des Studiengangs ist überwiegend dadurch gesichert, dass ein großer Teil der Veranstaltungen aus anderen Fächern der beteiligten Fakultäten importiert wird. Gleichzeitig entfällt ab dem WS 17/18 an der Universität Oldenburg der bisherige Masterstudiengang ‚Eingebettete Systeme und Mikrorobotik‘, aus dem wiederum verschiedene Module in den neuen Master transferiert werden. Insgesamt haben die Gutachter demnach keinen unmittelbaren Anlass, die ausreichende Personalausstattung anzuzweifeln. Da ihnen aber keine studiengangspezifische Lehrverflechtungsmatrix vorliegt, können sie vorerst noch kein abschließendes Urteil dazu treffen. Die Universität will eine solche Matrix alsbald nachreichen. Des Weiteren würden es die Gutachter begrüßen, wenn ihnen eine Liste vorgelegt würde, aus der ersichtlich wird, welche Veranstaltungen des neuen Studiengangs bereits in anderen Studiengängen existieren, welche neuen Veranstaltungen für welche bereits existierenden Studiengänge geöffnet werden sollen und welche Module aus dem auslaufenden Masterstudiengang in den neuen Master integriert werden.

Ein kritischer Aspekt der personellen Ausstattung betrifft die Betreuung von Fachlaboren in der Psychologie (MR und EEG), die auch von den Studierenden bemängelt wurde. Zwar

sind offenkundig ausreichend Laborplätze verfügbar, der Mangel an geeignetem Lehr- und Aufsichtspersonal reduziert die Öffnungszeiten aber derart, dass schon jetzt Belegungswünschen von Seiten der Studierenden oft nicht entsprochen werden kann. Auf Nachfrage erläutern die Programmverantwortlichen, dass man in Kenntnis dieses Missstandes im entsprechenden Modul des neuen Masterstudiengangs bereits auf einen expliziten Praxisanteil zugunsten einer Vorlesung verzichtet habe. Dies ist nach Ansicht der Gutachter für den Studienerfolg nicht dienlich. Es wäre daher begrüßenswert, wenn den Studierenden auch in diesem Modul die Möglichkeit geboten würde, praktische Übungen oder ggf. Abschlussarbeiten unter fachlicher Anleitung und Begleitung im Labor durchzuführen.

*Personalentwicklung:*

Möglichkeiten zur Personalentwicklung und individuellen Weiterbildung werden generell angeboten, auch wenn diese nach Auskunft der Dozenten nur in geringem Ausmaß besucht werden. Eine positivere Rückmeldung gibt es bezüglich angebotener Fortbildungen mit Bezug auf Unterricht in englischer Sprache. Da der neue Studiengang komplett auf Englisch stattfinden soll, erachten viele Dozenten dieses Angebot als sinnvoll und einige haben auch bereits an entsprechenden Kursen teilgenommen.

*Finanzielle und sächliche Ausstattung:*

Vor allem die räumliche Ausstattung wird von Studierenden und Dozenten als problematisch angesprochen. Nach Auskunft der Dozenten sind zur Entspannung der Raumsituation bereits die Kernzeiten auf den Zeitraum von 8-20 Uhr ausgeweitet worden, die Auslastung der Räume liegt aber noch immer weit über 100%. Unterdurchschnittlich ist auch die finanzielle Ausstattung im Bereich der wissenschaftlichen Mitarbeiter pro Professur, die von den Programmverantwortlichen und den Dozenten als dringend ausbaufähig beurteilt wird.

**Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.7:**

Die Gutachter können die Erläuterung der Hochschule nachvollziehen, wonach die Personal/Laborsituation bei psychologischen Praxisanteilen in der gegenwärtigen Situation noch nicht anders darstellbar ist. Sie begrüßen, dass in einer mittelfristigen Perspektive gerade an diesem Sachverhalt nachgebessert werden soll. Abschließend bewerten sie das Kriterium als vollständig erfüllt.

### Kriterium 2.8 Transparenz

#### Evidenzen:

- Selbstbericht der Universität enthält Entwürfe für Studien- und Prüfungsordnung, Modulhandbuch, Zulassungsordnung sowie Diploma Supplement

#### Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Gutachter stellen fest, dass noch keine der erforderlichen Ordnungen für den Masterstudiengang verabschiedet worden ist. Hinzu kommen geringfügige Änderungen, die noch vorgenommen werden müssen und die an anderer Stelle bereits thematisiert worden sind. Da der Studiengang englischsprachig konzipiert ist, betonen die Gutachter, dass alle Ordnungen und Modulbeschreibungen grundsätzlich in deutscher und englischer Sprache vorgelegt werden müssen. Weiterhin sollten die entsprechenden Dokumente, sobald sie verabschiedet worden sind, allen Interessenträgern beispielsweise über die Homepage des Studiengangs zugänglich gemacht werden.

#### Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.8:

Die Hochschule legt mit der Stellungnahme die verabschiedete Fassung der Zulassungs- und Zugangsordnung für den Masterstudiengang vor. Bis zur Vorlage der verabschiedeten Studien- und Prüfungsordnung bleibt das Kriterium nur teilweise erfüllt.

### Kriterium 2.9 Qualitätssicherung und Weiterentwicklung

#### Evidenzen:

- Selbstbericht der Universität
- Auditgespräche

#### Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Gutachter erkennen, dass an der Universität Oldenburg und in den beteiligten Fakultäten ein mehrschichtiges Qualitätssicherungssystem etabliert wurde, das regelmäßig darum bemüht ist, Feedback von Studierenden, Lehrenden, Absolventen und Arbeitgebern zu erfassen, um in der Konsequenz bei Kritik eine Verbesserung der Zustände zu initiieren.

Kern des Qualitätsmanagements ist die Evaluation der Lehrveranstaltungen, deren Ergebnisse mit den Studierenden besprochen werden können. Dies ist an der Universität Oldenburg, entsprechend dem Niedersächsischen Datenschutzgesetz, nur mit Zustimmung

der Lehrenden möglich. In diesem Fall werden die Daten an den Studiendekan weitergegeben, der die Evaluationen vertraulich auswertet und bei Problemen aktiv werden kann. Ein bewährtes Mittel der fakultätsinternen Qualitätssicherung in der Informatik stellt die sogenannte StudienAG dar, die es in jedem Department gibt und die unter Einbeziehung von Studierenden, Dozenten und Programmverantwortlichen eine niederschwellige Möglichkeit für Kritik und Dialog bietet. Die Gutachter erkennen darin grundsätzlich ein engagiertes Qualitätsmanagement mit geschlossenen Regelkreisen. Sie bemängeln jedoch die Tatsache, dass die Evaluationen der Lehrveranstaltungen zumeist erst am Ende des Semesters stattfinden. Auf diese Weise ist für die Studierenden durch die Evaluation der Lehre eine Veränderung der laufenden Veranstaltungen nicht mehr realisierbar, womit auch die Studierenden das teils geringe studentische Interesse an den Evaluationen begründen. Die Gutachter regen daher an, im neuen Masterstudiengang die Befragungen und Auswertungen zu einem früheren Zeitpunkt durchführen zu lassen.

**Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.9:**

Die Gutachter verstehen, dass die Durchführung der studentischen Lehrevaluation an die entsprechende hochschulweite Ordnung geknüpft ist, dass die Fakultäten aber durchaus individuell über den Zeitpunkt der Durchführung entscheiden können. Sie regen weiterhin an, auf eine frühere Durchführung der Evaluation hinzuarbeiten und bewerten das Kriterium als vollständig erfüllt.

**Kriterium 2.10 Studiengänge mit besonderem Profilanspruch**

Nicht relevant.

**Kriterium 2.11 Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit**

**Evidenzen:**

- Selbstbericht der Universität
- Website der Universität für geflüchtete Studieninteressierte (Zugriff am 12.04.2017):
  - <https://www.uni-oldenburg.de/gefluechtete/>
- Website der Universität zu allgemeiner Beratung und Unterstützung (Zugriff am 12.04.2017):
  - <https://www.uni-oldenburg.de/studium/service-beratung/>

**Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:**

Die Gutachter stellen fest, dass die Universität Oldenburg ein gutes Gleichstellungs- und Diversitykonzept verfolgt, welches sich auch in zahlreichen Beratungs- und Unterstützungsangeboten für Frauen, Studierende mit Kindern, Studierende mit Migrationshintergrund sowie Studierende mit Behinderung manifestiert.

*Zur Berücksichtigung der Belange der Studierenden sind die betreffenden Ausführungen zu Kriterium 2.4 zu vergleichen.*

**Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.11:**

Die Gutachter bewerten das Kriterium als vollständig erfüllt.



## **D Nachlieferungen**

Um im weiteren Verlauf des Verfahrens eine abschließende Bewertung vornehmen zu können, bitten die Gutachter um die Ergänzung bislang fehlender oder unklarer Informationen im Rahmen von Nachlieferungen gemeinsam mit der Stellungnahme der Universität zu den vorangehenden Abschnitten des Akkreditierungsberichtes:

1. Lehrverflechtungsmatrix
2. Liste der Veranstaltungen, die bereits/auch in anderen Studiengängen genutzt werden, bzw. aus einem weggefallenen Studiengang stammen

## **E Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (11.05.2017)**

Die Hochschule legt in einem separaten Dokument eine ausführliche Stellungnahme sowie folgende Dokumente vor:

- Verabschiedete Zugangs- und Zulassungsordnung des Studiengangs
- Liste der Veranstaltungen, aus der ersichtlich wird, welche Module neu für den Studiengang eingerichtet wurden und welche aus bestehenden Studiengängen mit genutzt werden
- Modellkapazitätsberechnung für den Master-Studiengang "Engineering of Socio-Technical Systems"

## F Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter (08.06.2017)

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ma Engineering Socio-Technical Systems	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2022

### Auflagen

- A 1. (AR 2.3) Die Modulbeschreibungen der Angleichungsmodule in Informatik/Psychologie sind derart zu präzisieren, dass für alle Interessenträger deutlich wird, welche studienrelevante Schwerpunkte gesetzt werden und dass es sich nicht um allgemeine Grundlagenmodule handelt.
- A 2. (AR 2.3) Die Modulbeschreibungen müssen in der Unterrichtssprache angemessen über die Inhalte und Qualifikationsziele sowie ihre korrekte Verortung im Curriculum informieren.
- A 3. (AR 2.1) Die Qualifikationsziele müssen deutlicher über mögliche Betätigungsfelder der Absolventen informieren.
- A 4. (AR 2.8) Die in Kraft Studien- und Prüfungsordnung für den Studiengang sind überarbeitet und in deutscher und englischer Sprache vorzulegen.
- A 5. (AR 2.2) In der Zugangsordnung des Studiengangs ist festzuhalten, dass bei deutschen Studierenden das Abiturzeugnis als Nachweis für ein englisches Sprachniveau B2 akzeptiert wird.

### Empfehlungen

- E 1. (AR 2.3) Es wird empfohlen, im Curriculum eine klare Ausweisung von Praxisanteilen für alle drei Spezialisierungen vorzunehmen.
- E 2. (AR 2.7) Es wird empfohlen, die personelle Ausstattung bei den Laboren in der Psychologie (MR und EEG) zu verbessern, um auch Studierenden des Masters Engineering of Socio-Technical Systems praktische Arbeiten in diesem Bereich zu ermöglichen.
- E 3. (AR 2.9) Es wird empfohlen, die Lehrevaluation so zu gestalten, dass die Studierenden aktiv in den Auswertungs- und Entwicklungsprozess eingebunden werden können.

## G Stellungnahme der Fachausschüsse

### Fachausschuss 04 (21.06.2017)

#### *Analyse und Bewertung*

Der FA folgt der Empfehlung der Gutachter in allen Punkten, schlägt aber für die Auflagen 4 und 5 gewisse kleinere Präzisierungen vor.

Der Fachausschuss 04 – Informatik empfiehlt die Siegelvergabe für die Studiengänge wie folgt:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ma Engineering Socio-Technical Systems	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2022

A 6. (AR 2.8) Die in Kraft **gesetzte** Studien- und Prüfungsordnung für den Studiengang sind überarbeitet und in deutscher und englischer Sprache vorzulegen.

A 7. (AR 2.2) In der Zugangsordnung des Studiengangs ist festzuhalten, dass bei deutschen Studierenden das Abiturzeugnis als **Nachweis Ersatz für ein den Nachweis des englischen Sprachniveaus B2** akzeptiert wird.

### Fachausschuss 10 (16.06.2017)

#### *Analyse und Bewertung*

Der Fachausschuss schlägt vor, die Auflagen 1 und 2 zu einer gemeinsamen Auflage zusammen zu fassen, da jeweils die Modulbeschreibungen betroffen sind. Außerdem schlägt er vor, die Formulierung der Empfehlung 1 zu ergänzen, damit deutlich wird, dass es um die Praxisanteile innerhalb einzelner Module geht und nicht um ein eigenständiges Praktikumsmodul. Ansonsten schließt sich der Fachausschuss den Vorschlägen der Gutachter hinsichtlich der Auflagen und Empfehlungen an.

Der Fachausschuss 10 – Biowissenschaften empfiehlt die Siegelvergabe für die Studiengänge wie folgt:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ma Engineering Socio-Technical Systems	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2022

### Auflagen

A 1. (AR 2.3) Die Modulbeschreibungen der Angleichungsmodule in Informatik/Psychologie sind derart zu präzisieren, dass für alle Interessenträger deutlich wird, welche studiengangrelevanten Schwerpunkte gesetzt werden und dass es sich nicht um allgemeine Grundlagenmodule handelt. Die Modulbeschreibungen müssen in der Unterrichtssprache angemessen über die Inhalte und Qualifikationsziele sowie ihre korrekte Verortung im Curriculum informieren.

### Empfehlungen

E 1. (AR 2.3) Es wird empfohlen, im Curriculum eine klare Ausweisung von Praxisanteilen innerhalb der Module für alle drei Spezialisierungen vorzunehmen.

## H Beschluss der Akkreditierungskommission (30.06.2017)

### Analyse und Bewertung:

Die Akkreditierungskommission diskutiert das Verfahren und stimmt dem Vorschlag des FA 10 zu, Auflage 1 und 2 zu einer gemeinsamen Auflage zu verbinden. Darüber hinaus wird beschlossen, die bisherige Auflage 5 in eine Empfehlung umzuwandeln. Ansonsten folgen die Mitglieder der Einschätzung der Gutachter.

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt folgende Siegelvergaben:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ma Engineering Socio-Technical Systems	Mit Auflagen für ein Jahr für ein Jahr	30.09.2022

### **Auflagen**

- A 1. (AR 2.3) Die Modulbeschreibungen der Angleichungsmodule in Informatik/Psychologie sind derart zu präzisieren, dass für alle Interessenträger deutlich wird, welche studiengangrelevanten Schwerpunkte gesetzt werden und dass es sich nicht um allgemeine Grundlagenmodule handelt. Die Modulbeschreibungen müssen in der Unterrichtssprache angemessen über die Inhalte und Qualifikationsziele sowie ihre korrekte Verortung im Curriculum informieren.
- A 2. (AR 2.1) Die Qualifikationsziele müssen deutlicher über mögliche Betätigungsfelder der Absolventen informieren.
- A 3. (AR 2.8) Die in Kraft gesetzte Studien- und Prüfungsordnung für den Studiengang sind überarbeitet und in deutscher und englischer Sprache vorzulegen.

### **Empfehlungen**

- E 1. (AR 2.3) Es wird empfohlen, im Curriculum eine klare Ausweisung von Praxisanteilen innerhalb der Module für alle drei Spezialisierungen vorzunehmen.
- E 2. (AR 2.7) Es wird empfohlen, die personelle Ausstattung bei den Laboren in der Psychologie (MR und EEG) zu verbessern, um auch Studierenden des Masters Engineering of Socio-Technical Systems praktische Arbeiten in diesem Bereich zu ermöglichen.
- E 3. (AR 2.9) Es wird empfohlen, die Lehrevaluation so zu gestalten, dass die Studierenden aktiv in den Auswertungs- und Entwicklungsprozess eingebunden werden können.
- E 4. (AR 2.2) Es wird empfohlen, in der Zugangsordnung des Studiengangs das Abitur als möglichen Nachweis für das geforderte Englische Sprachniveau festzuhalten.

## Anhang: Lernziele und Curricula

Gem. fachspezifischer Anlage für den Master-Studiengang sollen mit dem Masterstudiengang Engineering of Socio-Technical Systems folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

„Absolventinnen und Absolventen dieses Studiengangs besitzen ein vertieftes Verständnis der für die Entwicklung zuverlässiger soziotechnischer Systeme einschlägigen Prinzipien und Methoden der Informatik und Kognitionswissenschaften sowie ihrer Anwendungen. Sie haben einen Einblick gewonnen in Methoden, Probleme und Ergebnisse aus neuester Forschung in diesem Themengebiet. Sie sind in der Lage, Theorien und Methoden, Vorgehensmodelle, Werkzeuge und Systeme nach wissenschaftlichen Kriterien zu beurteilen und zur Lösung praxisrelevanter Probleme anzuwenden. Sie vermögen diese Kompetenz auch auf komplexe und neuartige Probleme zu übertragen. Sie besitzen qualifizierte Kenntnisse über die Konstruktion, Spezifikation, Implementierung, Optimierung, Validierung und Sicherheitsanalyse sowie über Betrieb und Weiterentwicklung komplexer soziotechnischer Systeme und können diese zielgerichtet und problemangepasst einsetzen bzw. deren Einsatz leiten. Sie sind darin geschult, in transdisziplinären Teams die Anforderungen bestehender wie neuer Anwendungsdomänen zu ermitteln, zu dokumentieren, in Entwürfe sachgerechte soziotechnische Systemlösungen zu überführen, diese zu realisieren und bezüglich ihrer Eigenschaften einzuschätzen. Sie besitzen fundierte Kenntnisse über aktuelle Methoden der Systementwicklung, speziell der Entwicklung komplexer soziotechnischer Hardware-Softwaresysteme im Team. Sie besitzen die Fähigkeit zu verantwortlichem und verantwortungsbewusstem Handeln im Beruf und sind sich der gesellschaftlichen Auswirkungen technischer und soziotechnischer Systemlösungen bewusst.

Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs kennen zudem die Anforderungen beim Arbeiten in Gruppen sowie bei der überzeugenden Präsentation von eigenen oder fremden Arbeitsergebnissen und sind darauf vorbereitet, Führungspositionen in Teams und Unternehmen einzunehmen. Darüber hinaus sind sie mit dem aktuellen Stand der Forschung im Bereich der systematischen Entwicklung zuverlässiger soziotechnischer Systemlösungen vertraut und hierdurch für eine Tätigkeit in der industriellen wie akademischen Forschung und Entwicklung gleichermaßen qualifiziert.

Über die speziellen fachlichen Erfordernisse hinaus sind die Absolventinnen und Absolventen dazu in der Lage, Probleme wissenschaftlich zu analysieren und zu lösen und hierbei mittels ihres Urteilsvermögens als Ingenieurinnen und Ingenieure Widersprüche und

Unvollständigkeiten zu erkennen und mit ihnen umzugehen. Sie vermögen Problemstellungen sachgerecht zu abstrahieren, die Anwendbarkeit existierender Methoden kritisch zu hinterfragen und bei Bedarf weiter zu entwickeln, um mittels vorhandener, innovativer oder selbst erweiterter Methoden ingenieurwissenschaftliche Probleme zu lösen und entsprechende Produkte zu entwickeln. Hierzu beherrschen sie sowohl die konstruktiven Vorgehensweisen der Ingenieurwissenschaften als auch die einschlägige empirische Methodik der Natur- und Sozialwissenschaften und können experimentell gewonnene Daten kritisch bewerten und analysieren.“

Hierzu legt die Hochschule folgendes **Curriculum** vor:

FS	MASTER Engineering Socio-Technical Systems (EngSTS)					
1. Sem.	Foundations of Socio-Technical System Engineering (STS Eng.)			Fundamental Competences in Computer Science or Psychology (3 Module zu je 6 KP, je nach fachlichem Hintergrund zugewiesen)		
1 (WS)	Foundations of STS Eng.: Statistics and Programming (6 KP)		Foundations of STS Eng.: Cognitive Processes (6 KP)	Individuelle Angleichveranstaltungen in Informatik für Studierende mit einem BSc Psychologie (18 KP)		
1 (WS)				Individuelle Angleichveranstaltungen in Psychologie für Studierende mit einem BSc Informatik (18 KP)		
2.-3. Sem.	Foundations		Accentuation (CS)	Accentuation (Practical)		Accentuation (Domain)
2 (SS)	Foundations of STS Eng. Psychology and	Foundations of STS Eng.: Systems Engineering (6 KP, two semesters)	Selected Topics in Computer Science	Lecture or Practical Course	Practical Course	Application Domains and Domain-Specific Processes I (6 KP)
3 (WS)	Philosophy of Technology (6 KP, two semesters)		Selected Topics in Computer Science	Lecture or Practical Course	Practical Course	Application Domains and Domain-Specific Processes I (6 KP)
4. Sem. (SS)	Master Modul					

Empfohlener Musterstudienplan Vollzeitstudium:



FS	MASTER EngSTS						
1. Sem	Foundations of Socio-Technical System Engineering (STS Eng.) (24 KP)			Fundamental Competences in Computer Science or Psychology (18 KP)			
1 (WS, BK) (30 KP)	inf966 Foundations of STS Eng.: Statistics and Programming (6 KP)		inf963 Foundations of STS Eng.: Cognitive Processes (6 KP)		inf960 Fundamental Competences in Computing Science I: Signals and Dynamical Systems (6 KP)	inf961 Fundamental Competences in Computing Science II: Mathematics (6 KP)	inf962 Fundamental Competences in Computing Science III: Algorithms and Computational Problem Solving (6 KP)
oder 1 (WS, BK) (30 KP)					inf970 Fundamental Competences in Psychology I: Psychology (6 KP)	inf971 Fundamental Competences in Psychology II: Neuroscience (6 KP)	inf972 Fundamental Competences in Psychology III: Experiments and Studies (6 KP)
2.-3. Sem.	Foundations of STS (6KP)	Accentuation CS (12 KP)		Accentuation Practical (24 KP)		Application Domain and Domain-Specific Processes (12 KP)	
2 (SS) (30 KP)	inf964 Foundations of STS Eng.: Psychology and Philosophy of Technology (6 KP, two semesters)	inf965 Foundations of STS Eng.: Systems Engineering (6 KP, two semesters)	Accentuation I (6 KP)	Accentuation Practical I (6 KP)	Accentuation Practical II (6 KP)	Application Domains and Domain-Specific Processes I (6 KP)	
3 (WS) (30 KP)			Accentuation II (6 KP)	Accentuation Practical III (6 KP)	Accentuation Practical IV (6 KP)	Application Domains and Domain-Specific Processes II (6 KP)	
4. Sem. (SS) (30 KP)	Master Modul (30 KP)						

Empfohlener Musterstudienplan Schwerpunkt HCI:

FS	Master EngSTS – Schwerpunkt HCI (Human Computer Interaction)						
1. Sem.	Foundations of Socio-Technical System Engineering (STS Eng.) (24 KP)			Fundamental Competences in Computer Science or Psychology (18 KP)			
1 (WS, BK) (30 KP)	inf966 Foundations of STS Eng.: Statistics and Programming (6 KP)		inf963 Foundations of STS Eng.: Cognitive Processes (6 KP)		inf960 Fundamental Competences in Computing Science I: Signals and Dynamical Systems (6 KP)	inf961 Fundamental Competences in Computing Science II: Mathematics (6 KP)	inf962 Fundamental Competences in Computing Science III: Algorithms and Computational Problem Solving (6 KP)
1 (WS, BK) (30 KP)					inf970 Fundamental Competences in Psychology I: Psychology (6 KP)	inf971 Fundamental Competences in Psychology II: Neuroscience (6 KP)	inf972 Fundamental Competences in Psychology III: Experiments and Studies (6 KP)
2.-3. Sem.	Foundations of STS (6KP)	Accentuation CS (12 KP)		Accentuation Practical (24 KP)		Application Domain and Domain-Specific Processes (12 KP)	
			Modulwahlblock 1	Modulwahlblock 2	Modulwahlblock 3	Modulwahlblock 4	
2 (SS) (30 KP)	inf964 Foundations of STS Eng.: Psychology and Philosophy of Technology (6 KP, two semesters)	inf965 Foundations of STS Eng.: Systems Engineering (6 KP, two semesters)	e.g. inf532 Introduction to Cognitive Engineering	e.g. inf100 Human Computer Interaction	e.g. inf175 Special Topics in 'Media Informatics and Multimedia Systems' II (Practical Interaction Lab)	e.g. inf650 Transport Systems	
3 (WS) (30 KP)			e.g. inf305 Medical Technology	e.g. inf131 Advanced Topics in HCI	e.g. inf536 Computational Intelligence	e.g. inf523 Medical Software Engineering	
4 (SS) (30 KP)	Master Modul (30 KP)						

Empfohlener Musterstudienplan Schwerpunkt EmbeddedBCI:

FS		MASTER EngSTS - Embedded Brain Computer Interaction (EmbeddedBCI)					
1. Sem.		Foundations of Socio-Technical System Engineering (STS Eng.) (24 KP)			Fundamental Competences in Computer Science or Psychology (18 KP)		
1. (WS, BK) (30 KP)	inf966 Foundations of STS Eng.: Statistics and Programming (6 KP)	inf963 Foundations of STS Eng.: Cognitive Processes (6 KP)	inf960 Fundamental Competences in Computing Science I: Signals and Dynamical Systems (6 KP)		inf961 Fundamental Competences in Computing Science II: Mathematics (6 KP)	inf962 Fundamental Competences in Computing Science III: Algorithms and Computational Problem Solving (6 KP)	
			inf970 Fundamental Competences in Psychology I: Psychology (6 KP)		inf971 Fundamental Competences in Psychology II: Neuroscience (6 KP)	inf972 Fundamental Competences in Psychology III: Experiments and Studies (6 KP)	
2-3. Sem.		Foundations of STS (6KP)	Accentuation CS (12 KP) Modulauwahlblock 5		Accentuation Practical (24 KP) Modulauwahlblock 6    Modulauwahlblock 7		Application Domain and Domain-Specific Processes (12 KP) Modulauwahlblock 8
2. (SS) (30 KP)	inf964 Foundations of STS Eng.: Psychology and Philosophy of Technology (6 KP, two semesters)	inf965 Foundations of STS Eng.: Systems Engineering (6 KP, two semesters)	e.g. inf338 Design of Autonomous Systems		e.g. inf331 Automated and Connected Driving	e.g. inf335 Strategy Synthesis	e.g. inf303 Fuzzy control and Artificial Neural Networks in Robotics and Automation
			e.g. inf300 Hybrid Systems		e.g. inf332 Practice Robotics	e.g. inf974 Human Computer Interaction and Brain Computer Interfacing	e.g. inf305 Medical Technology
3. (WS) (30 KP)							
4. Sem. (SS) (30 KP)		Master Modul (30 KP)					

Empfohlener Musterstudienplan Schwerpunkt Systems Engineering:

FS	Master EngSTS – Schwerpunkt SE (Systems Engineering)					
1. Sem.	Foundations of Socio-Technical System Engineering (STS Eng.) (24 KP)			Fundamental Competences in Computer Science or Psychology (18 KP)		
1. (WS, BK) (30 KP)	inf966 Foundations of STS Eng.: Statistics and Programming (6 KP)		inf963 Foundations of STS Eng.: Cognitive Processes (6 KP)	inf960 Fundamental Competences in Computing Science I: Signals and Dynamical Systems (6 KP)	inf961 Fundamental Competences in Computing Science II: Mathematics (6 KP)	inf962 Fundamental Competences in Computing Science III: Algorithms and Computational Problem Solving (6 KP)
1. (WS, BK) (30 KP)				inf970 Fundamental Competences in Psychology I: Psychology (6 KP)	inf971 Fundamental Competences in Psychology II: Neuroscience (6 KP)	inf972 Fundamental Competences in Psychology III: Experiments and Studies (6 KP)
2.-3. Sem.	Foundations of STS (6KP)		Accentuation CS (12 KP)	Accentuation Practical (24 KP)		Application Domain and Domain-Specific Processes (12 KP)
			Modulauswahlblock 9	Modulauswahlblock 10	Modulauswahlblock 11	Modulauswahlblock 12
2. (SS) (30 KP)	inf964 Foundations of STS Eng.: Psychology and Philosophy of Technology (6 KP, two semesters)	inf965 Foundations of STS Eng.: Systems Engineering (6 KP, two semesters)	e.g. inf334 Low Level Design	e.g. inf903 Research Project (12 KP)	e.g. inf338 Design of Autonomous Systems	e.g. inf307 Robotics
3. (WS) (30 KP)			e.g. inf311 Low Engery Systems Design		e.g. inf300 Hybrid Systems	e.g. inf 523 Medical Software Engineering
4. Sem. (SS) (30 KP)	Master Modul (30 KP)					