

**Akademischer Senat der  
Universität Bremen  
XXVIII/14. Sitzung, 16.12.2020**

**Beschluss-Nr. 9056c**

**Themenfeld: Aufnahmeverfahren, Studienangebote, Anpassung von  
Prüfungsordnungen  
hier: gemeinsame Aufnahmeordnung der Studiengänge „Systems Engineering I“,  
M.Sc. und „Systems Engineering II“, M.Sc.**

Vorlage Nr. XXVIII/142

**Beschlussantrag:**

Der Akademische Senat stimmt der gemeinsamen Aufnahmeordnung für die Studiengänge „Systems Engineering I“, M.Sc. und „Systems Engineering II“, M.Sc. zu.

**Der Akademische Senat stimmt dem Antrag zu.**

Abstimmungsergebnis: 20 : 0 : 2

bearbeitet von: Stefanie Grote/13  
Bremen, den 01.12.2020  
Tel.: -60350  
E-Mail: stefanie.grote@vw.uni-bremen.de

**Akademischer Senat**  
Vorlage Nr. XXVIII/142  
Sitzung XXVIII/14  
am 16.12.2020

**Themenfeld:** **Aufnahmeverfahren, Studienangebote, Anpassung von Prüfungsordnungen**

**Titel:**

- a) **Einrichtung des Studiengangs „Systems Engineering II, M.Sc.**
- b) **Titeländerung des Studiengangs „Systems Engineering“, M.Sc. in „Systems Engineering I“, M.Sc.**
- c) **gemeinsame Aufnahmeordnung der Studiengänge „Systems Engineering I“, M.Sc. und „Systems Engineering II“, M.Sc.**

**Antragsteller/in:** **13/FB04 in Abstimmung mit FB01 und FB03**

**Berichtersteller/in:** **13/Prof. Petersen, Studiendekanin FB04**

**Beschlussantrag:**

- a) Der Akademische Senat stimmt der Einrichtung des Studiengangs „Systems Engineering II“, M.Sc. zu. Die Einrichtung erfolgt für Studienanfänger\*innen und Fortgeschrittene. Die Einrichtung erfolgt zum Wintersemester 2021/22.
- b) Der Titel des Studiengangs „Systems Engineering“, M.Sc. wird geändert zu „Systems Engineering I“, M.Sc.

Ab dem Wintersemester 2021/22 werden Erstsemester und Fortgeschrittene in diese neuen (neu betitelten) Studiengänge „Systems Engineering I“, M.Sc. und „Systems Engineering II“, M.Sc. immatrikuliert. Unter dem (auslaufenden) Studiengangstitel „Systems Engineering“ werden ab Wintersemester 2021/22 keine Erstsemester oder Fortgeschrittene mehr aufgenommen, eine letzte Immatrikulation von Erstsemestern und Fortgeschrittenen findet zum Sommersemester 2021 statt. Die zu der Umbenennung im bestehenden dreisemestrigen Studiengang

immatrikulierten Studierenden schließen ihren Studiengang unter dem Titel „Systems Engineering“ ab.

Der Studiengang unter dem Titel „Systems Engineering“ wird zum 30. September 2024 geschlossen, Rückmeldungen zum Wintersemester 2024/25 in diesen auslaufenden Studiengang sind ab diesem Zeitpunkt dann nicht mehr möglich. Referat 13 wird beauftragt die Schließung der dazu gehörenden Prüfungsordnung vorzubereiten.

Studierende, die einen Wechsel von „Systems Engineering“ zum Studiengang „Systems Engineering I“ wünschen, stellen einen Antrag (auf Studiengangswechsel) beim Sekretariat für Studierende. Erbrachte Leistungen werden (auf der Grundlage einer Äquivalenztabelle) anerkannt.

- c) Der Akademische Senat stimmt der gemeinsamen Aufnahmeordnung für die Studiengänge „Systems Engineering I“, M.Sc. und „Systems Engineering II“, M.Sc. zu.

#### **Anlagen:**

1. Planungsskizze „Systems Engineering II“, M.Sc.
2. Beschlüsse des GbA über den Studienverlaufsplan, die Aufnahmeordnung sowie das Auslaufen des Studiengangs „Systems Engineering“, M.Sc.
3. Eilentscheide der Dekanate der Fachbereiche 1, 3 und 4 zur Einrichtung des Studiengangs „Systems Engineering II“, M.Sc., zur Titeländerung, der Aufnahmeordnungen sowie das Auslaufen des Studiengangs „Systems Engineering“, M.Sc. und zum Akkreditierungsverfahren
4. Studienverlaufsplan
5. Ressourcenerklärung des Ref. 11

#### **Begründung:**

Im August 2018 wurde der Studiengangs „Systems Engineering“, M.Sc. mit folgender Auflage akkreditiert:

„Der Fachbereich muss den Übergang zwischen Bachelor und Master in den Blick nehmen mit dem Ziel, externen Bachelorabsolvent\*innen einen Zugang nach dem 6. Semester zu schaffen, ohne, dass diese sich wieder in den Bachelor einschreiben müssen. Hierzu soll sich der Studiengangsverantwortliche mit dem Referat 13 in Verbindung setzen, um die strukturellen und rechtlichen Rahmenbedingungen dafür zu klären.“

Zur Aufgabenerfüllung hat das Fach einen viersemestrigen Masterstudiengang entwickelt, der zu 2021/22 starten soll. Da der Studiengang parallel zum bestehenden dreisemestrigen Studiengang laufen soll, ist eine Neueinrichtung notwendig. Dies zieht dann notwendigerweise auch eine Titeländerung des bestehenden Studiengangs nach sich, um eine entsprechende Abgrenzung vorzunehmen. Diesen Weg geht der Fachbereich 4 aktuell auch mit den Masterstudiengängen der Produktionstechnik, die ebenfalls als 3- und 4-semestrige Variante angeboten werden.

Der neue Studiengang speist sich ausschließlich aus vorhandenen Modulen des siebensemestrigen Bachelorstudiengangs „Systems Engineering“, B.Sc. sowie den Modulen des Masterstudiengangs „Systems Engineering“, M.Sc. Das Rektorat wie auch die beteiligten Fachbereiche halten es daher für vertretbar, den Studiengang auf schriftlicher Basis durch die Gutachterinnen und Gutachter des Akkreditierungsverfahrens von 2018 begutachten zu lassen. Dieses Vorgehen wurde auch mit der Senatorischen Behörde für Wissenschaft abgestimmt.

Bei der verwaltungsseitigen Abstimmung zu diesem Einrichtungsverfahren wurde im November 2020 deutlich, dass aufgrund der aktuellen personellen Situation eine Einrichtung im Februar 2021 zu spät ist, um die Anforderungen noch in den technischen Systemen umzusetzen. Da keine Januar Sitzung des AS vorgesehen ist, wurde daher kurzfristig mit allen Beteiligten abgestimmt, die Einrichtung auf Basis von Eilentscheiden der Dekanate der drei Fachbereiche dem Akademischen Senat in seiner Dezember-Sitzung vorzulegen. Der GbA wurde kurzfristig einberufen, um die entsprechenden Eilentscheide vorzubereiten und über Planungsskizze, Aufnahmeordnung sowie Studienverlaufsplan zu beschließen.

Das zusätzliche viersemestrige Studienangebot im Master soll neue Zielgruppen erschließen, da hier in der Vergangenheit regelmäßig Studienplätze nicht besetzt werden konnten. Da die einschlägigen Bachelorstudiengänge der Hochschulen oftmals eine Regelstudienzeit von sechs Semestern haben und deren Absolventinnen und Absolventen somit zum Abschluss 240 CP vorweisen können, kam es hier in der Vergangenheit zu großen Schwierigkeiten im Übergang, die mit dem neuen Studienangebot vermieden werden. Die Einrichtung soll daher zu einer Erhöhung der Studierendenzahlen beitragen.

## Planungsskizze zur Studiengangseinrichtung

Titel	Systems Engineering II
Titel (engl. Bezeichnung)	s.o.
Abschluss	B.A. <input type="checkbox"/> B.Sc. <input type="checkbox"/> LL.B <input type="checkbox"/> LL.M. <input type="checkbox"/> M.A. <input type="checkbox"/> M.Sc. <input checked="" type="checkbox"/> M.Ed. <input type="checkbox"/> Sonstige
Studiengangsverantwortliche/r	Prof. Dr.-Ing. Maren Petersen / Dr. Stefan Patzelt
Fachbereich/e	Fachbereich 01, Fachbereich 03, Fachbereich 04
<i>Bei mehreren beteiligten Fachbereichen/ Hochschulen: federführender Fachbereich/ Hochschule</i>	Fachbereich 04: Produktionstechnik – Maschinenbau und Verfahrenstechnik
geplanter Starttermin <sup>1</sup>	Wintersemester 2021/2022
geplante Studiendauer	4 Semester
geplante Anzahl Studierender	ca. 30 pro Semester Die Zielzahl bezieht sich zunächst auf externe BewerberInnen, die einen 6-semestrigen Bachelorabschluss erworben haben.
Kurze, zusammenfassende Darstellung des Studiengangs: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualifikationsziel</li> <li>• Studieninhalte</li> <li>• Wie werden die Profilmerkmale Forschendes Lernen, Diversity-Orientierung sowie Internationalität erfüllt?</li> </ul>	<p><b><u>Qualifikationsziel:</u></b></p> <p>In diesem interdisziplinären Masterstudiengang erwerben die Studierenden dank einer soliden Ausbildung Kernkompetenzen in den Bereichen Elektrotechnik, Informatik und Maschinenbau. Der Fokus des Studiengangs liegt auf der interdisziplinären Systementwicklung. Studierende lernen, das technische Produkt von Anfang an als ein integriertes System zu betrachten, wobei die Interaktion zwischen Software und Hardware stets in einem Co-Design-Konzept berücksichtigt wird.</p> <p>Durch die Ausbildung in diesem deutschsprachigen Studiengang werden die Studierenden zielgerichtet auf eine spätere Tätigkeit in der ingenieurwissenschaftlichen Branche in den drei erwähnten Fachdisziplinen mit Fokus auf der interdisziplinären Systementwicklung vorbereitet und befähigt, komplexe technische Produkte und Systeme ganzheitlich zu betrachten.</p> <p>Das erworbene Wissen wird mit Spezialkenntnissen aus den drei Fachdisziplinen in einem oder mehreren der nachstehenden Bereiche (<b>vier Spezialisierungsrichtungen</b>) erweitert:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Automatisierungstechnik und Robotik,</b></li> <li>• <b>Eingebettete Systeme und Systemsoftware,</b></li> </ul>

<sup>1</sup> Bitte beachten Sie die Fristen im Prozessablauf zur Studiengangseinrichtung.

- **Mechatronik oder**
- **Produktionstechnik.**

In der **optionalen Studienrichtung „Forschungsvertiefung“** steht in jeder der Spezialisierungsrichtungen die Befähigung zum selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten an erster Stelle. Dies schließt eine erste Forschungserfahrung ein, von der Formulierung der eigenen Forschungshypothese über die Entwicklung experimenteller Ansätze, Erhebung analytischer Daten, bis hin zur Präsentation und Publikation von Forschungsergebnissen, basierend auf den Regeln und Richtlinien der guten wissenschaftlichen Praxis.

Somit hat der Studiengang das Ziel, ExpertInnen und SpitzenwissenschaftlerInnen für Unternehmen und Forschungsinstitute auszubilden.

Der viersemestrige Studiengang wird zusätzlich zum bestehenden dreisemestrigen Masterstudiengang eingeführt, um auf die veränderten Umfänge von Bachelorstudiengängen zu reagieren. Es soll eine attraktive Studienoption für Studierende geschaffen werden, die einen 6-semestrigen BA mit 180 CP abgeschlossen haben und nicht einen 7-semestrigen BA. Mittel- oder langfristig ist eine generelle Umstellung auf das 6+4 – Modell auch in dieser ingenieurwissenschaftlichen Ausbildung angestrebt.

#### **Studieninhalte:**

Der geplante Masterstudiengang umfasst 120 CP, welche in einer Regelstudienzeit von 4 Semestern erworben werden.

Im ersten Studiensemester erwerben die Studierenden, entsprechend der eigenen Vorbildung, Kenntnisse in den drei Kerndisziplinen des Studiengangs (Elektrotechnik, Informatik, Produktionstechnik) und knüpfen an bestehendes Wissen und erworbene Kompetenzen aus dem vorangegangenen Bachelorstudium an. Hierbei ist ein Bereich zu vertiefen. Ziel der Einbindung fachspezifischer Bachelorveranstaltungen im Curriculum ist es, abhängig vom Bachelorabschluss individuell fehlende Vorkenntnisse innerhalb der Basismodule ausgleichen zu können. Zusätzlich wird ein neues Modul speziell für diesen Studiengang angeboten, das dazu dient, ein Verständnis des Systems Engineering aufzubauen bzw. zu vertiefen. Gleichzeitig kann so die Bindung innerhalb der Gruppe und zur Universität Bremen gestärkt werden, da dieser Studiengang sich vornehmlich an externe Studierende richtet, die an die Universität Bremen wechseln.

Die restlichen 90 CP verteilen sich analog zum 3-semesterigen Studiengang auf folgende vier Studienabschnitte:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Basismodule</b> (18 CP): <b>Elektrotechnik</b> (6 CP), <b>Informatik</b> (6 CP), <b>Maschinenbau</b> (6 CP) – In diesen Modulen erwerben Studierende Spezialwissen und erweiterte Kompetenzen in den Grunddisziplinen der Elektrotechnik, Informatik und des Maschinenbaus, die es ihnen ermöglichen, das technische Produkt als ein integriertes System zu betrachten.</li> <li>• <b>Spezialisierungsbereich</b> (24 CP): In dem <b>Modul der gewählten Spezialisierungsrichtung</b> erwerben die Studierenden erweiterte theoretische und methodische Kenntnisse und Kompetenzen und machen sich mit fachspezifischen wissenschaftlichen Konzepten vertraut. Sie lernen außerdem, die im Bachelorstudiengang und in den Basismodulen des Masterstudiengangs bereits erworbenen Grundlagen sowie berufsbezogene Qualifikationen in dem ausgewählten Spezialisierungsbereich anzuwenden.</li> <li>• <b>Ergänzungsbereich</b> (18 CP): Das <b>Modul Fachliche Ergänzung</b> (18 CP) dient dem Erwerb von Spezialkenntnissen des Faches Systems Engineering im Rahmen der gewählten Spezialisierungsrichtung. Dieses Modul befähigt Studierende, die theoretischen Hintergründe und die Spezialkenntnisse ihres ausgewählten Portfolios sinnvoll zu verknüpfen. Ausgehend von grundlegenden ingenieurwissenschaftlichen Theorien der gewählten Spezialisierungsrichtung werden Denkweise und theoretische Methoden sowie Wissensentwicklung vermittelt. Darüber hinaus werden in diesem Modul ein vertieftes Verständnis von Systemen, komplexe Methoden sowie bekannte und neuartige Techniken und Prozesse der gewählten Spezialisierungsrichtung behandelt. Die Anwendung der erlangten Kenntnisse und erworbenen Kompetenzen ist ebenso Bestandteil dieses Moduls, wodurch sich Studierende auch außerhalb der gewählten Spezialisierungsrichtung in der Praxis als IngenieurInnen des Faches Systems Engineering etablieren können.</li> </ul> <p>Alternativ zu dem Modul Fachliche Ergänzung wird die <b>Studienrichtung „Forschungsvertiefung“</b> angeboten, in der die Studierenden zum eigenständigen wissenschaftlichen Arbeiten hingeführt werden sollen. Die Modul Inhalte des <b>Moduls Forschungsgrundlagen</b> (6 CP) vermitteln notwendige forschungsbezogene Methodenkompetenzen in Form von Recherche-, Präsentations- und Schreibtechniken. Die persönliche Kompetenz wird durch das Bearbeiten von Themen wie Regeln guter wissenschaftlicher Praxis, Projekt- und Zeitmanagement weiterentwickelt. Parallel zu diesem Modul soll in dem <b>Modul Forschungsprojekt</b> (12 CP) die konkrete Anwendung der erworbenen Kompetenzen aus dem Modul</p>
--	--

	<p>Forschungsgrundlagen bei der wissenschaftlichen Arbeit an einem Thema des Faches Systems Engineering in Form eines 2-semesterigen Lehrprojekts erfolgen. In diesem Lehrprojekt werden möglichst alle Phasen einer Software- oder Verfahrensentwicklung durchlaufen, von der Anforderungsdefinition und Zielausgestaltung über Entwurf und Implementierung/Realisierung bis zu einer gewissen Auswertung inklusive der Qualitätssicherung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das vierte Semester ist der <b>Masterarbeit</b> (30 CP) vorbehalten. Teil der Masterarbeit ist die Teilnahme an einem Workshop, in dem die bisher erzielten Forschungsergebnisse präsentiert werden. Alternativ kann die <b>Masterarbeit in der Studienrichtung „Forschungsvertiefung“</b> (30 CP) angefertigt werden. Hier wird neben der schriftlichen Ausarbeitung und dem Kolloquium eine unbenotete Studienleistung durchgeführt, in der die während des Masterstudiums erworbenen Forschungsergebnisse in einer zur Publikation geeigneten Form (z.B. Journal- oder Tagungspaper, Poster, etc.) zusammengefasst werden.</li> </ul> <p><b><u>Profilmerkmale „Forschendes Lernen, Diversity-Orientierung, Internationalität“:</u></b></p> <p>Der Studiengang Systems Engineering steht für den Anspruch, Forschung und Lehre eng miteinander zu verknüpfen. Elemente des selbstständigen Lernens drücken sich im Studiengang in einer Reihe von einzelnen Lehrangeboten mit spiegelnden Studienelementen aus (Fragestellung und selbstständige Ausarbeitung und Aneignung). Eine verstärkte Verankerung des <b>forschenden Lernens</b> in diesem interdisziplinären Studiengang findet in der Studienrichtung „Forschungsvertiefung“ mit der klaren Ausrichtung auf die Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses statt.</p> <p>Eine internationale Erfahrung ermöglicht Studierenden, die eigenen interkulturellen Kompetenzen (z.B. Fremdsprachenkenntnisse oder soziale und kommunikative Fähigkeiten), die im Berufsleben von großer Bedeutung sind, zu erweitern. Deswegen legen die Studiengangsverantwortlichen einen großen Wert darauf, dass Studierende ausreichend über die Mobilitätsmöglichkeiten informiert werden.</p>
<p>Einordnung des Studiengangs in das universitäre Gesamtprofil und ins Fachbereichs- bzw. Fachprofil</p>	<p>Der federführende Fachbereich 04 strebt eine umfassende Ausbildung an, in der die Fähigkeit einer kritischen Reflexion des beruflichen Handelns und einer gesellschaftlichen Teilhabe gefördert werden. Somit enthält die Lehre auch im Masterstudiengang Systems Engineering die drei fundamentalen Lernelemente der Grundlagen, Forschung und Anwendung. Diese werden in Form von Vorlesungen mit dazugehörigen Übungen</p>

	<p>und Laboren und einer Reihe von forschungsnahen Projekten realisiert. Insbesondere die Beteiligung der Studierenden an aktuellen Forschungsaktivitäten ist für den Fachbereich 04 von starker Bedeutung und ist durch die Integration von Forschungsprojekten in das Studiencurriculum (besonders in der Studienrichtung Forschungsvertiefung) des Studiengangs gegeben. Darüber hinaus ergeben sich Abschlussarbeiten ausnahmslos aus der aktuellen Forschung der betreuenden Fachgebiete, zum Teil in Kooperation mit privatwirtschaftlichen Unternehmen.</p> <p>Mit jedem Studienabschluss soll eine <b>Berufsbefähigung</b> erreicht werden. Dabei sollen nicht nur gegenwärtige, sondern auch zukünftige Bedarfe der Gesellschaft berücksichtigt werden. Vielfältige und innovative Lehrformen werden – auch studiengangübergreifend – angeboten. Die Struktur der Studiengänge gestattet eine teilweise <b>individuelle Gestaltung</b> des Curriculums durch die Studierenden, um so weit wie möglich und angemessen eine Selbstregulierung des eigenen Studiums zu ermöglichen.</p> <p>Auch wenn die ingenieurwissenschaftlichen Ausbildungswege die Studierenden auf eine Tätigkeit in der privaten Wirtschaft vorbereiten, strebt der Fachbereich an, dass zwischen 15% und 20% der AbsolventInnen ihre erste Berufserfahrung in einer Forschungseinrichtung sammeln. Die <b>Studienrichtung Forschungsvertiefung</b> soll aktiv hierzu beitragen.</p>
Beschreibung der Verknüpfung von Forschungsschwerpunkten und geplantem Studiengang	<p>Die zentralen Inhalte des Studiengangs stellen insbesondere die Fächer Elektrotechnik, Informatik und Maschinenbau. Diese liegen auch den Modulen der ersten beiden Fachsemester (im ersten Semester sowie in den Basismodulen Elektrotechnik, Informatik und Produktionstechnik) zugrunde. Somit können die Studierenden an <b>Forschungsaktivitäten aller Fachgebiete in diesen drei Fächern</b> teilnehmen.</p> <p>Die Verknüpfung entspricht denen des 3-semesterigen Studiengangs. Die Ausbildung von Studierenden mit einer starken Forschungsexpertise ist extrem vorteilhaft für die mögliche Einstellung der AbsolventInnen als wissenschaftliche Mitarbeitende (z.B. als promovierende ForscherInnen) in mindestens zwei der Wissenschaftsschwerpunkte der Universität, nämlich „<b>Materialwissenschaften und ihre Technologien</b>“ (MAPEX) und „<b>Minds, Media, Machines</b>“ (MMM).</p>
Beschreibung der Kooperationen innerhalb des Fachbereichs/ der Universität	<p>Der Studiengang Systems Engineering wird von den Fachbereichen 01, 03 und 04 durchgeführt. Ein <b>gemeinsamer beschließender Ausschuss (GbA)</b> mit Mitgliedern aus allen beteiligten Fachbereichen ist für den Studiengang eingerichtet. Der GbA ist für das Qualitätsmanagement und das Treffen strategischer Entscheidungen des Studiengangs verantwortlich. Der GbA wählt in seiner konstituierenden Sitzung einen Prüfungsaus-</p>

	<p>schuss (MPA) sowie eine Auswahlkommission gemäß dem Bremischen Hochschulgesetz. Darüber hinaus wird im GbA die Leitung der einzelnen Spezialisierungsrichtungen festgelegt.</p> <p>Die <b>Studienberatung</b> des Studiengangs Systems Engineering ist im Studienzentrum des Fachbereichs 04 verankert. Neben dem/der <b>Studiengangsverantwortlichen</b> liegt die Studienfachberatung bei der <b>Studiengangskoordination</b>.</p> <p>Die <b>Prüfungsverwaltung</b> des Studiengangs liegt beim Dezentralen Prüfungsamt des Fachbereichs 04 und soll über das elektronische Prüfungsverwaltungssystem der Universität Bremen (PABO/FlexNow bzw. Campus Management System) erfolgen.</p>
Beschreibung der Zugangsvoraussetzungen	<p>Das Studium kann jedes Semester begonnen werden.</p> <p>Zulassungsvoraussetzungen sind:</p> <p>a) ein erster berufsqualifizierender Hochschulabschluss (B.Sc. respektive B.Eng. im Umfang von min. 180 CP) in einem der folgenden Studiengänge:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Systems Engineering,</li> <li>○ Mechatronik,</li> <li>○ Elektrotechnik,</li> <li>○ Informationstechnik</li> <li>○ Informatik,</li> <li>○ Produktionstechnik,</li> <li>○ Maschinenbau</li> </ul> <p>oder in einem Studiengang, der keine wesentlichen Unterschiede in Inhalt, Umfang und Anforderungen zu den vorgenannten erkennen lässt, mit Studienleistungen im Umfang von mindestens 180 CP.</p> <p>b) Englisch-Sprachkenntnisse, die mindestens dem Niveau B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens entsprechen (zum Zeitpunkt der Bewerbung B1).</p> <p>c) Deutschkenntnisse, die die für die Universität Bremen allgemein geltenden Voraussetzungen bezüglich deutscher Sprachkenntnisse erfüllen (zum Zeitpunkt der Bewerbung B2).</p> <p>Einzelheiten zur Bewerbung und zum Auswahlverfahren werden in der Aufnahmeordnung geregelt.</p>
Beschreibung der Perspektive für AbsolventInnen auf dem Arbeitsmarkt	<p>Generell ergeben sich für AbsolventInnen ingenieurwissenschaftlicher Studiengänge hervorragende Arbeitsmarktchancen. Mögliche Tätigkeitsgebiete für AbsolventInnen reichen im industriellen Umfeld vom technischen Vertrieb über Konstruktion/Entwicklung, Materialwissenschaft bis hin zur Produktion mit allen Bereichen (insbesondere auch AV und PPS), EDV und Organisation, Kundendienst und Service. Des Weiteren kommen neben industriellen Arbeitgebern auch Ingenieurbüros oder die Gründung eines eigenen Unternehmens in Frage. Gerade auch zum letzten Punkt bietet die Universität durch Kurse</p>

(z.B. Existenzgründungsprogramm BRIDGE) Unterstützung an. Weitere Perspektiven bieten stark technologisch ausgerichtete Unternehmen, wie sie z.B. im Technologiepark angesiedelt sind. AbsolventInnen des Studiengangs Systems Engineering nehmen Tätigkeiten in Forschung und Wissenschaft auf und können an Universitäten als wissenschaftliche Mitarbeitende in Instituten und Fachgebieten tätig werden und sind berechtigt zur anschließenden Promotion. Besonders gut bereitet hierauf die optionale Studienrichtung Forschungsvertiefung vor.

Neben der interdisziplinär angelegten Breite des Studiums erwerben Studierende Kenntnisse und Kompetenzen in einer der folgenden Spezialisierungsrichtungen:

- **Automatisierungstechnik und Robotik:**

Da hier der Wissens- und Kompetenzerwerb bei Funktionen und Entwicklung rechnergesteuerter Systeme (unterstützt durch Lehrangebote wie Regelungstheorie, Prozessautomation, Antriebs- und Messtechnik) liegt, ergeben sich mit dieser Spezialisierungsrichtung Beschäftigungsmöglichkeiten bei der Erstellung von Anwendersoftware und Inbetriebnahme automatisierter Produkte und Anlagen, z. B. verfahrenstechnische Anlagen, Fertigungssysteme, Energieversorgungssysteme in der Luft- und Schifffahrt oder Energie- und Stoffmanagementsysteme in der Umwelttechnik.

Ein weiterer Schwerpunkt dieser Spezialisierungsrichtung liegt auf den Komponenten freiprogrammierbarer Handhabungseinrichtungen und Roboter. Hierzu gehören der mechanische Aufbau, der Entwurf von Realzeitsoftware, Messsignalaufnahme und Verarbeitung und selbstlernende Systeme (künstliche Intelligenz). Somit öffnen sich Studierenden folgende Arbeitsmöglichkeiten in der Softwareentwicklung (Gerätehersteller), aber auch in der Anwenderprogrammierung, wo viele Geräte in einem System zusammenarbeiten. Dies ist beispielsweise im Rohbau bei Automobilherstellern gegeben (Schweißroboter). Andere Anwendungen sind die Montage in der Flugzeugindustrie, medizintechnische Geräte sowie mobile und autonome Geräte, die bei Inspektions- und Wartungsarbeiten eingesetzt werden.

- **Eingebettete Systeme und Systemsoftware:**

Der Schwerpunkt dieser Spezialisierungsrichtung ist das Zusammenwirken mehrerer Rechnersysteme in einer vernetzten Umgebung. Somit sind mögliche Berufsfelder die Softwareentwicklung bei Herstellern und Anwenden solcher Systeme, beispielsweise in der Luft- und Raumfahrt. Ein weiteres Tätigkeitsfeld sind Hersteller und Betreiber von Kommunikationsnetzwerken, so z. B. in der Telekommunikations- und Mobilfunkindustrie. Neben der Entwicklung solcher vernetzten Systeme

	<p>sind auch der Anlagenbetrieb und der After-Sales-Bereich mit Service und Inspektion bzw. Wartung geeignete Tätigkeitsfelder.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mechatronik:</b> Bei mechatronischen Komponenten arbeiten mechanische und elektrotechnische Komponenten mit Sensoren und Aktoren zusammen und führen zu Produkten, die klassisch, d. h. rein mechanisch oder elektrotechnisch, nicht dargestellt werden können. Die AbsolventInnen sind damit in der Lage, in der Entwicklung solcher Systeme tätig zu werden, z. B. Antiblockiersysteme und Fahrstabilitätssysteme in der Automobilindustrie, in der Entwicklung von Antriebssystemen in der Papierherstellungs- und Verarbeitungsindustrie sowie der Druckmaschinenindustrie, Verpackungsmaschinenindustrie und weitere. Dazu kommt das weite Gebiet der Entwicklung elektrischer Antriebe bei Unternehmen der Antriebstechnik.</li> <li>• <b>Produktionstechnik:</b> Diese Spezialisierungsrichtung vertieft das Wissen über produktionstechnische Anlagen. Zum Lehrangebot gehören Produktionssysteme, Qualitätswissenschaft, Wärme- und Stoffübertragung und Fertigungstechnik. Damit können AbsolventInnen wirkungsvoll in der Produktionsvorbereitung bzw. der Produktion selbst und im Qualitätsmanagement produzierender Unternehmen tätig werden.</li> </ul>
Abstimmung des Angebots mit anderen Hochschulen der Region	<p>Folgende Hochschulen bieten ähnliche Lehrangebote:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover: 4-semestriger Masterstudiengang „International Mechatronics“, 4-semestriger Masterstudiengang „Mechatronik und Robotik“</li> <li>• Hochschule Osnabrück: 4-semestriger Masterstudiengang „Mechatronic Systems Engineering“</li> <li>• Private Hochschule für Wirtschaft und Technik Vechta/Diepholz: 4-semestriger Masterstudiengang „Systems Engineering“</li> <li>• Technische Universität Braunschweig: 4-semestriger Masterstudiengang „Elektronische Systeme in Fahrzeugtechnik, Luft- und Raumfahrt“</li> <li>• Technische Universität Clausthal: 4-semestriger Masterstudiengang „Systems Engineering“</li> <li>• Technische Universität Hamburg: 4-semestriger Masterstudiengang „Informatik-Ingenieurwesen“, 4-semestriger Masterstudiengang „Mechatronics“</li> <li>• Universität Paderborn: 4-semestriger Masterstudiengang „Electrical Systems Engineering“.</li> </ul>

**Von:** patzelt@uni-bremen.de  
**Gesendet:** Mittwoch, 2. Dezember 2020 18:11  
**An:** ordnungen  
**Cc:** Maren Petersen  
**Betreff:** GbA Systems Engineering ---Beschlüsse vom 25.11.2020 bzgl. Einrichtung des Studienganges Sys Eng II

Sehr geehrte Damen und Herren

der gemeinsam beschließende Ausschuss (GbA) des Studienganges Systems Engineering (FB01, FB03,FB04) hat auf seiner Sitzung am 25.11.2020 folgende Beschlüsse gefasst:

- Der Studienverlaufsplan in der Version vom Ref. 13 (Studienverlaufsplan\_Entwurf Ref.13\_MK-1\_201124.pdf) wird vorbehaltlich einer redaktionellen Ergänzung (beim Mastermodul fehlen die 30 CP im 4. Semester in der letzten Spalte) einstimmig angenommen.
- Die neue Aufnahmeordnung (AO) für den 3- und 4-semesterigen Master Sys Eng I und II wird mit den redaktionellen Änderungen vom Ref.13 und Dezernat 6 vom 25.11.20 (AO\_MSc-Systems-Engineering-I-II\_VorbreitgAS\_201125.docx) im Hinblick auf die Erreichung des AS am 16.12.20 per Eilentscheid einstimmig angenommen.
- Die Vorlage Eilentscheide Sys Eng für Dekanate
  - wird mit einer Tippfehlerkorrektur (Ergänzung der römischen Ziffer Eins beim zweiten "Systems Engineering" in:  
„Studierende, die einen Wechsel von „Systems Engineering“ zum Studiengang „System Engineering I“ wünschen, ...“  
einstimmig angenommen.
  - Das schließt u.a ein, dass das „Beenden“ des Studienganges M.Sc. Systems Engineering ohne römische Ziffer inkl. der entsprechenden Übergangsregelungen einstimmig angenommen wird.

--

Mit freundlichen Grüßen

Stefan Patzelt

i.A. der Studiengangsverantwortliche FB 04

---

Dr.-Ing. Stefan Patzelt  
Universität Bremen  
Fachbereich 04: Produktionstechnik - Maschinenbau & Verfahrenstechnik -  
Institut Technik und Bildung  
Gebäude: Ecotec 5 / TAB  
Raum: 2.40  
Am Fallturm 1  
28359 Bremen / Germany

Tel. ++49 (0) 421 218 66325  
Mobil ++49 (0) 160 7960146  
Mail [patzelt@uni-bremen.de](mailto:patzelt@uni-bremen.de)  
Web <https://www.itb.uni-bremen.de/>

---

✉ Universität Bremen · **Fachbereich 03** · Postfach 33 04 40 · 28334 Bremen

**Fachbereich 03**  
**Mathematik und Informatik**



**fachbereich 3**  
mathematik und informatik

**Verwaltung**

Ihr Zeichen:

Ihre Nachricht vom:

Unser Zeichen:

Datum: 12.11.2020

**Aufnahmeordnung für die Masterstudiengänge „Systems Engineering I + II“  
der Universität Bremen – Eilentscheidung**

Aufgrund Eilbedürftigkeit hat der Dekan des FB 3, Prof. Dr. Drechsler, gemäß § 89 Abs. 5 Satz 2 BremHG die anliegende Aufnahmeordnung für die Masterstudiengänge „Systems Engineering“ der Universität Bremen in der Fassung) vom 26.11.2020 vorbehaltlich redaktioneller Änderungen beschlossen.

Ebenso wird der Umbenennung des bisherigen Master-Studiengangs inklusive der notwendigen Regelungen für das Auslaufen des Studiengangs entsprechend der Anlage zugestimmt.

Der Fachbereichsrat des Fachbereichs 03 wird über die Eilentscheidung auf der nächsten Sitzung am 9. Dezember informiert.

i. A.

Giesenhausen

**Wilfried Giesenhausen**  
FB 3/01

Bibliothekstraße 1  
MZH, Raum 7132  
28359 Bremen

Telefon 0421/ 218 - 63511  
Fax 0421/ 218 - 98 63511  
eMail [wigi@fb3.uni-bremen.de](mailto:wigi@fb3.uni-bremen.de)  
www [www.fb3.uni-bremen.de](http://www.fb3.uni-bremen.de)

**Leitung**  
Andree Hagedorn

**Bankverbindung:**  
Bremer Landesbank  
BLZ 290 500 00  
Konto 1070 500 007

☐ Universität Bremen · Dezernat 1 · Postfach 33 04 40 · 28334 Bremen

Frau  
Sylvia Beckhusen-Mardeck, 13-3  
Ref 13

VWG

Ihr Zeichen:

Ihre Nachricht vom:

Unser Zeichen:

Datum: Datumseingabe

**Aufnahmeordnung für die Masterstudiengänge „Systems Engineering I + II“ der  
Universität Bremen - Eilentscheid**

Sehr geehrte Frau Beckhusen-Mardeck,

in Anbetracht der Eilbedürftigkeit der Angelegenheit beschließe ich gemäß § 89  
Abs. 5 Satz 2 BremHG die anliegende Aufnahmeordnung für die  
Masterstudiengänge „Systems Engineering“ der Universität Bremen in der Fassung)  
vom 26.11.2020 vorbehaltlich redaktioneller Änderungen. Gleiches gilt für die  
Regelungen zur Umbenennung des bisherigen Master-Studiengangs inklusive der  
notwendigen Regelungen für das Auslaufen des Studiengangs entsprechend der  
Anlage.

Ich möchte Sie ersuchen, die Ordnung genehmigen und veröffentlichen zu lassen.

Der Fachbereichsrat des Fachbereichs 01 wird über meine Eilentscheidung am  
9.12.2020 informiert.

Mit freundlichem Gruß



Unterschrift  
Dekan FB 01

Nachrichtlich:  
Frau Kröger-Ehls, 13-2  
Studiendekan/in  
Verwaltung FB

## Anlage 1: Einrichtung Systems Engineering II M.Sc.

Das Dekanat des Fachbereichs 01/03/04 befürwortet die Einrichtung eines viersemestrigen Studiengangs „Systems Engineering II“, M.Sc. gemäß der Planungsskizze vom 25.11.2020. Im Zuge dessen befürwortet das Dekanat die Umbenennung des Studiengangs „Systems Engineering“, M.Sc. in „Systems Engineering I“, M.Sc.

Mit Einrichtung des viersemestrigen Studiengangs „Systems Engineering II“ wird der bestehende dreisemestrige Studiengang „Systems Engineering“ zum Wintersemester 2021/22 umbenannt in „Systems Engineering I“. Ab dem Wintersemester 2021/22 werden Erstsemester und Fortgeschrittene in diese neuen (neu betitelten) Studiengänge immatrikuliert.

Unter dem (auslaufenden) Studiengangstitel „Systems Engineering“ werden ab Wintersemester 2021/22 keine Erstsemester oder Fortgeschrittene mehr aufgenommen, eine letzte Immatrikulation von Erstsemestern und Fortgeschrittenen findet zum Sommersemester 2021 statt. Die zu der Umbenennung im bestehenden dreisemestrigen Studiengang immatrikulierten Studierenden schließen ihren Studiengang unter dem Titel „Systems Engineering“ ab.

Der Studiengang unter dem Titel „Systems Engineering“ wird zum 30. September 2024<sup>1</sup> geschlossen, Rückmeldungen zum Wintersemester 2024/25 in diesen auslaufenden Studiengang sind ab diesem Zeitpunkt dann nicht mehr möglich. Referat 13 wird beauftragt die Schließung der dazu gehörenden Prüfungsordnung vorzubereiten.

Studierende, die einen Wechsel von „Systems Engineering“ zum Studiengang „System Engineering I“ wünschen, stellen einen Antrag (auf Studiengangswechsel) beim Sekretariat für Studierende. Erbrachte Leistungen werden (auf der Grundlage einer Äquivalenztabelle) anerkannt.

Im Zuge der Reakkreditierung des bestehenden Studiengangs „Systems Engineering“, M.Sc. ist die Auflage zu erfüllen, Übergänge von Studierenden aus sechssemestrigen Bachelorprogrammen besser zu ermöglichen. Der viersemestrige Master speist sich daher vollständig aus bestehenden Modulen des siebensemestrigen Bachelorstudiengangs sowie des bestehenden dreisemestrigen Masterstudiengangs. Es stehen ausreichend Ressourcen zur Verfügung, um den zusätzlichen Studiengang zu realisieren. Das Dekanat stimmt darüber hinaus im Eilverfahren der Aufnahmeordnung für den Studiengang „Systems Engineering I + II“, M.Sc. gemäß Vorlage vorbehaltlich redaktioneller Änderungen zu.

Die Eilbedürftigkeit ergibt sich aus der kurzfristig aus der Verwaltung angekündigten Notwendigkeit, die Neueinrichtung und Aufnahmeordnung bereits im Dezember 2020 durch den Akademischen Senat entscheiden zu lassen.

Die Entscheidungen des Dekanats werden dem Fachbereichsrat in seiner nächsten Sitzung bekannt gegeben.

Darüber hinaus erklärt das Dekanat, dass die Akkreditierung des neuen Studiengangs auf schriftlicher Basis auf Grundlage der Unterlagen zur Akkreditierung des Studiengangs „Systems Engineering“, M.Sc. erfolgt.

---

<sup>1</sup> letzte Aufnahme SoSe 2021 + RSZ = SoSe 2022 + Wiederholung=letztes Semester: SoSe 2024.

✉ Universität Bremen · Dekan FB 4 · Pf. 33 04 40 · 28334 Bremen

Frau  
Sylvia Beckhusen-Mardeck, 13-3  
Ref 13

VWG

**Der Dekan**

Prof. Dr.-Ing.  
**Johannes Kiefer**

Forschungszentrum  
Badgasteiner Str. 1  
28359 Bremen

Telefon (0421) 218 – 50005/64882  
Fax (0421) 218 – 98-64880  
E-Mail [dekanFB4@uni-bremen.de](mailto:dekanFB4@uni-bremen.de)  
E-Mail [deksek4@uni-bremen.de](mailto:deksek4@uni-bremen.de)  
www. [fb4.uni-bremen.de](http://fb4.uni-bremen.de)

Ihr Zeichen:

Ihre Nachricht vom:

Datum: 27. November 2020

**Aufnahmeordnung für die Masterstudiengänge „Systems Engineering I + II“ der Universität Bremen -  
Eilentscheid**

Sehr geehrte Frau Beckhusen-Mardeck,

in Anbetracht der Eilbedürftigkeit der Angelegenheit beschließe ich gemäß § 89 Abs. 5 Satz 2 BremHG die anliegende Aufnahmeordnung für die Masterstudiengänge „Systems Engineering“ der Universität Bremen in der Fassung) vom 26.11.2020 vorbehaltlich redaktioneller Änderungen. Gleiches gilt für die Regelungen zur Umbenennung des bisherigen Master-Studiengangs inklusive der notwendigen Regelungen für das Auslaufen des Studiengangs entsprechend der Anlage.

Ich möchte Sie ersuchen, die Ordnung genehmigen und veröffentlichen zu lassen.

Der Fachbereichsrat 04 wird über meine Eilentscheidung am 16.12.2020 informiert.

Mit freundlichem Gruß



Nachrichtlich:

Frau Kröger-Ehls, 13-2  
Studiendekan/in  
Verwaltung FB

**Anlage 1: Einrichtung Systems Engineering II M.Sc.**

Das Dekanat des Fachbereichs 04 befürwortet die Einrichtung eines viersemestrigen Studiengangs „Systems Engineering II“, M.Sc. gemäß der Planungsskizze vom 25.11.2020. Im Zuge dessen befürwortet das Dekanat die Umbenennung des Studiengangs „Systems Engineering“, M.Sc. in „Systems Engineering I“, M.Sc.

Mit Einrichtung des viersemestrigen Studiengangs „Systems Engineering II“ wird der bestehende dreisemestrige Studiengang „Systems Engineering“ zum Wintersemester 2021/22 umbenannt in „Systems Engineering I“. Ab dem Wintersemester 2021/22 werden Erstsemester und Fortgeschrittene in diese neuen (neu betitelten) Studiengänge immatrikuliert.

Unter dem (auslaufenden) Studiengangstitel „Systems Engineering“ werden ab Wintersemester 2021/22 keine Erstsemester oder Fortgeschrittene mehr aufgenommen, eine letzte Immatrikulation von Erstsemestern und Fortgeschrittenen findet zum Sommersemester 2021 statt. Die zu der Umbenennung im bestehenden dreisemestrigen Studiengang immatrikulierten Studierenden schließen ihren Studiengang unter dem Titel „Systems Engineering“ ab.

Der Studiengang unter dem Titel „Systems Engineering“ wird zum 30. September 2024<sup>1</sup> geschlossen, Rückmeldungen zum Wintersemester 2024/25 in diesen auslaufenden Studiengang sind ab diesem Zeitpunkt dann nicht mehr möglich. Referat 13 wird beauftragt die Schließung der dazu gehörenden Prüfungsordnung vorzubereiten.

Studierende, die einen Wechsel von „Systems Engineering“ zum Studiengang „System Engineering I“ wünschen, stellen einen Antrag (auf Studiengangwechsel) beim Sekretariat für Studierende. Erbrachte Leistungen werden (auf der Grundlage einer Äquivalenztabelle) anerkannt.

Im Zuge der Reakkreditierung des bestehenden Studiengangs „Systems Engineering“, M.Sc. ist die Auflage zu erfüllen, Übergänge von Studierenden aus sechssemestrigen Bachelorprogrammen besser zu ermöglichen. Der viersemestrige Master speist sich daher vollständig aus bestehenden Modulen des siebensemestrigen Bachelorstudiengangs sowie des bestehenden dreisemestrigen Masterstudiengangs. Es stehen ausreichend Ressourcen zur Verfügung, um den zusätzlichen Studiengang zu realisieren. Das Dekanat stimmt darüber hinaus im Eilverfahren der Aufnahmeordnung für den Studiengang „Systems Engineering I + II“, M.Sc. gemäß Vorlage vorbehaltlich redaktioneller Änderungen zu.

Die Eilbedürftigkeit ergibt sich aus der kurzfristig aus der Verwaltung angekündigten Notwendigkeit, die Neueinrichtung und Aufnahmeordnung bereits im Dezember 2020 durch den Akademischen Senat entscheiden zu lassen.

Die Entscheidungen des Dekanats werden dem Fachbereichsrat in seiner nächsten Sitzung bekannt gegeben.

Darüber hinaus erklärt das Dekanat, dass die Akkreditierung des neuen Studiengangs auf schriftlicher Basis auf Grundlage der Unterlagen zur Akkreditierung des Studiengangs „Systems Engineering“, M.Sc. erfolgt.

<sup>1</sup> letzte Aufnahme SoSe 2021 + RSZ = SoSe 2022 + Wiederholung=letztes Semester: SoSe 2024.

## Studienverlaufsplan des Masterstudiengangs „Systems Engineering II“ (120 CP)

Der Studienverlaufsplan stellt eine Empfehlung für den Ablauf des Studiums dar. Module können von den Studierenden in einer anderen Reihenfolge besucht werden. Das Modulangebot unterscheidet zwischen der jeweils gewählten Spezialisierungsrichtung (AuR = Automatisierungstechnik und Robotik, ESS = Eingebettete Systeme und Systemsoftware, Mech = Mechatronik, PT = Produktionstechnik.), zudem kann jede Spezialisierungsrichtung in der Studienrichtung „Forschungsvertiefung“ absolviert werden. Der Verlaufsplan weist das Studium exemplarisch für diese Kombinationsoptionen aus.

					Spezialisierungsbereich der gewählten Spezialisierungsrichtung							Σ 120 CP CP- Verlauf Semester ↓		
Studienabschnitte		Aufbaubereich 1 30 CP			Integrationsmodule 18 CP			Vertiefungsmodu- le (24 CP)		Ergänzungsmodule, 18 CP			Masterarbeit, 30 CP	
Struktur entlang der Belegregelung		Wahl- pflicht- module, 6 CP	Pflichtmodule, 24 CP		Pflichtmodule, 18 CP			Pflich- tmo- dule, 12 CP	Wahl- pflicht- module , 12 CP	Pflicht- module, 12 CP	Wahl- pflichtmo- dule, 6 CP		Wahlpflichtmo- dule, 30 CP	
1. Jahr	1. Sem.	mindestens ein Modul aus dem Gesamtmodulkatalog der FBe 01, 03 und 04, 6 CP	M07-AM-PT Aufbaumodul Produktions- technik, 6 CP	M07-AM-ET Aufbaumodul Elektrotechnik, 6 CP										30
			M07-AM-Inf Aufbaumodul Informatik, 6 CP	M07-AM-SE Grundlagen Systems Engi- neering, 6 CP										
	2. Sem.					Integrati- onsmo- dul Infor- matik, 6 CP	Integrati- onsmo- dul Elektro- technik, 6 CP	Integrati- onsmo- dul Pro- dukti- onstech- nik, 6 CP	Modul Profil- bild- ung, 12 CP					
2. Jahr	3. Sem.								Modul Vertiefung 12 CP  oder  Modul For- schungs- projekt, 12 CP	Modul Fachliche Ergänzung I, 12 CP	Modul Fachliche Ergänzung II, 6 CP oder  Modul Forschungs- grundlagen, 6 CP			30
	4. Sem.											Modul Masterarbeit, 30 CP (je nach Studienrichtung)		30

CP = Credit Points, Sem. = Semester

### **Ressourcenerklärung - Studiengangsplanung**

Auf Grundlage des Studiengangskonzeptes erklärt der Fachbereich folgenden Ressourcenbedarf:

#### **Allgemeine Angaben**

Fachbereich: **04**

Lehreinheit: **Produktionstechnik**

Studiengangsbezeichnung: **M. Sc. Systems Engineering II**

Studiengangsverantwortliche/r: **Petersen / Patzelt**

Studiendekan\*in: **Petersen**

Regelstudienzeit (in Semestern): **4**

Starttermin: **WiSe 2021/22**

Aufnahmezeitpunkte (WiSe / SoSe / beide): **WiSe**

Geplante Anzahl Studienfälle pro Aufnahmezeitpunkt: **30** (Fälle / Plätze)

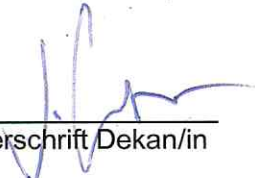
Gesamtzahl der im Studienangebot durch Lehrende zusätzlich zu vorhandenem, mitgenutztem Angebot aus anderen Studiengängen zu erbringende SWS pro SJ: **4**

Summe des zur Verfügung stehenden Lehrdeputats pro SJ: **986,5**

Die Ermittlung der Kapazitäten ist der Anlage I (Tabellen zur Ressourcenplanung) zu entnehmen.

#### **Bestätigung durch das Dekanat**

Das Dekanat bestätigt die Ressourcenplanung zur Einrichtung des Studiengangs. Die Einrichtung erfolgt kostenneutral und ohne Verschiebung von Studienplatzkapazitäten zu Lasten grundständiger Studiengänge.

3.12.20   
Datum, Unterschrift Dekan/in

**Stellungnahme Referat 11 – 11/3**

**03.12.2020**

Die Ressourcenplanung ist unter den genannten Rahmenbedingungen plausibel.

### **Rahmenbedingungen**

Der Studiengang M.Sc. Systems Engineering II (4-semesterig) nutzt vom zweiten bis vierten Fachsemester ausschließlich schon vorhandene Angebote des M.Sc. Systems Engineering I (3-semesterig) als „dual use“. Im M.Sc. Systems Engineering I bleiben bisher regelhaft Studienplätze frei. Diese freien Studienplätze sollen mit dem Angebot des M.Sc. Systems Engineering II genutzt werden. Es entsteht insofern kein zusätzlicher Lehrbedarf.

Im ersten Fachsemester werden größtenteils ebenfalls vorhandene Angebote aus dem B.Sc. Systems Engineering genutzt. Dort entsteht durch die zusätzlichen Studierenden ebenfalls kein zusätzlicher Lehrbedarf. Lediglich ein Modul im ersten Fachsemester wird gesondert für diesen Studiengang angeboten und verursacht damit ein zusätzlich zu erbringendes Lehrangebot.

**Aufnahmeordnung für den Masterstudiengang  
„Systems Engineering I“ und „System Engineering II“  
an der Universität Bremen**

Vom xx. xy 2020

Der Rektor der Universität Bremen hat am xx. xy 2020 gemäß § 110 Absatz 3 des Bremischen Hochschulgesetzes (BremHG) iV.m. § 33 Absatz 6 BremHG in der Fassung der Bekanntmachung vom 9. Mai 2007 (Brem.GBl. S. 339), **zuletzt geändert durch Geschäftsverteilung des Senats vom 20. Oktober 2020 (Brem.GBl. S. 1172)**, und § 3 Absatz 2 des Bremischen Hochschulzulassungsgesetzes in der Fassung der Bekanntmachung vom 9. November 2010 (Brem.GBl. S. 545), **zuletzt geändert durch Geschäftsverteilung des Senats vom 20. Oktober 2020 (Brem.GBl. S. 1172)**, die Aufnahmeordnung für den Masterstudiengang „Systems Engineering I“ bzw. „System Engineering II“ in der folgenden Fassung genehmigt:

**§ 1**

**Geltungsbereich**

**Diese Ordnung regelt den Zugang für die beiden Masterstudiengänge:**

- „System Engineering I“ mit einem Studiumumfang von 90 CP (Regelstudienzeit drei Semester).
- „System Engineering II“ mit einem Studiumumfang von 120 CP (Regelstudienzeit vier Semester).

**Studierende bewerben sich je nach Vorstudium für einen dieser beiden Studiengänge.**

**§ 2**

**Aufnahmevoraussetzungen und -verfahren**

(1) Aufnahmevoraussetzungen für den Masterstudiengang „Systems Engineering I“ ist ein erster berufsqualifizierender Hochschulabschluss in einem der folgenden Studiengänge:

- Elektrotechnik,
- Informatik,
- Maschinenbau,
- Produktionstechnik,
- Mechatronik
- Systems Engineering

oder in einem Studiengang, der keine wesentlichen Unterschiede in Inhalt, Umfang und Anforderungen zu den vorgenannten erkennen lässt, mit Leistungen im Umfang von mindestens 210 Leistungspunkten (Credit Points = CP) nach dem European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS), oder Leistungen, die keine wesentlichen Unterschiede in Inhalt, Umfang und Anforderungen zu jenen erkennen lassen.

(2) Aufnahmevoraussetzungen für den Masterstudiengang „Systems Engineering II“ ist ein erster berufsqualifizierender Hochschulabschluss in einem der folgenden Studiengänge:

- Elektrotechnik,
- Informatik,
- Maschinenbau,

- Produktionstechnik,
- Mechatronik
- Systems Engineering

oder in einem Studiengang, der keine wesentlichen Unterschiede in Inhalt, Umfang und Anforderungen zu den vorgenannten erkennen lässt, mit Leistungen im Umfang von mindestens 180 Leistungspunkten (Credit Points = CP) nach dem European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS), oder Leistungen, die keine wesentlichen Unterschiede in Inhalt, Umfang und Anforderungen zu jenen erkennen lassen.

**(3) Für beide Studiengänge wird zudem vorausgesetzt:**

- Der Nachweis von mindestens **12 CP** aus jeder der im Folgenden aufgeführten Fachdisziplinen.
  - Elektrotechnik,
  - Maschinenbau,
  - Informatik (**überwiegend in Praktischer Informatik**).
- Deutschkenntnisse, die die für die Universität Bremen allgemein geltenden Voraussetzungen bezüglich deutscher Sprachkenntnisse gemäß der „Ordnung über den Nachweis deutscher Sprachkenntnisse an der Universität Bremen“ vom 25. Januar 2012 in der jeweils geltenden Fassung erfüllen. Zum Zeitpunkt der Bewerbung müssen Deutschkenntnisse nachgewiesen werden, die mindestens dem Niveau B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER) entsprechen.
- Kenntnisse der englischen Sprache, die mindestens dem **Niveau B2** des gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER) entsprechen. Der Nachweis ist auch erbracht, wenn Bewerberinnen und Bewerber ihre Hochschulzugangsberechtigung oder den letzten Hochschulabschluss in englischer Sprache erworben haben. Zum Zeitpunkt der Bewerbung müssen Englischkenntnisse nachgewiesen werden, die mindestens dem **Niveau B1** des **GER** entsprechen.
- Es muss ein Motivationsschreiben eingereicht werden, das das besondere Interesse am Masterstudiengang „Systems Engineering I“ bzw. „System Engineering II“ begründet und Angaben zu den folgenden Punkten enthält:
  - Darstellung der ingenieurwissenschaftlichen Studien- und Forschungserfahrungen in den drei Fachdisziplinen Maschinenbau/Produktionstechnik, Elektrotechnik und Informatik,
  - Begründung des Interesses am Studiengangsprofil des Masterstudiengangs Systems Engineering,
  - Darstellung der eigenen inhaltlichen Studieninteressen,
  - Darstellung der angestrebten beruflichen Orientierung,
  - Ggf. Darstellung erworbener einschlägiger Berufserfahrung nach dem Erststudium.

(4) Über die Anerkennung von Leistungen und/oder Studiengängen **gemäß Absätze 1, 2 und 3 Buchstabe a und Anrechnung von einschlägigen Leistungen aus dem beruflichen Kontext** entscheidet die Auswahlkommission.

(5) Die Bewerbung kann auch erfolgen, wenn das vorangegangene Studium bis zum Bewerbungsschluss eines Semesters noch nicht abgeschlossen ist, jedoch Leistungen im Umfang von mindestens 170 CP für „System Engineering I“ **oder 140 CP für „Systems Engineering II“** erbracht worden sind. Erfüllt die Bewerbung die weiteren Aufnahmevoraussetzungen

nach **§ 2 Absatz 3 Buchstaben b** (Nachweis Deutschkenntnisse mindestens Niveau B2) und **c (Nachweis Englischkenntnisse mindestens Niveau B1)**, kann die Zulassung unter der Bedingung erfolgen, dass alle Studien- und Prüfungsleistungen für den ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschluss und der Nachweis der Sprachkenntnisse gemäß § 2 Absatz 3 Buchstaben b (Nachweis Deutschkenntnisse mindestens Niveau C1) **und c (Nachweis der Englischkenntnisse Niveau B2)** spätestens zwei Wochen nach Lehrveranstaltungsbeginn des Masterstudiengangs erbracht sind. Die entsprechenden Urkunden und Zeugnisse, die zugleich das Bestehen der Abschlussprüfung nachweisen, sind in diesem Fall bis spätestens zum 31. Dezember (Wintersemester) bzw. 30. Juni (Sommersemester) desselben Jahres einzureichen.

(6) Das Sekretariat für Studierende überprüft das Vorhandensein der formalen Aufnahmevoraussetzungen. Sind die für das Studium erforderlichen Aufnahmevoraussetzungen erfüllt, so wird die Bewerberin bzw. der Bewerber für das Studium zugelassen, sofern die Anzahl der Bewerbungen die Zulassungszahl gemäß **§ 5 Absatz 1** nicht übersteigt.

### § 3

#### Semesterbeginn

(1) Bewerberinnen oder Bewerber für den Masterstudiengang „Systems Engineering I“ **bzw. „System Engineering II“** werden jeweils zum Sommersemester und Wintersemester der Universität Bremen zugelassen. Dies gilt auch für Fortgeschrittene.

**(2) Es wird empfohlen, den Masterstudiengang „Systems Engineering I“ zum Sommersemester und den Masterstudiengang „Systems Engineering II“ zum Wintersemester zu beginnen. Semesterbeginn ist jeweils der 1. April bzw. 1. Oktober.**

### § 4

#### Form und Frist der Anträge

(1) Die Bewerbung und die Nachweise gemäß § 2 sind bis zum Bewerbungsschluss elektronisch einzureichen; nähere Informationen enthalten die Internetseiten der Universität Bremen unter [www.uni-bremen.de/master](http://www.uni-bremen.de/master).

(2) Zur Immatrikulation, spätestens aber zwei Wochen nach Lehrveranstaltungsbeginn des Masterstudiengangs, sind die in Absatz 3 genannten Nachweise in Papierform und, soweit es sich um Kopien offizieller Dokumente handelt, in amtlich beglaubigter Form einzureichen. Von Unterlagen, die nicht in deutscher oder englischer Sprache verfasst sind, sind amtlich beglaubigte Übersetzungen beizufügen. Es können nur amtliche Beglaubigungen von deutschen Behörden akzeptiert werden. Die Übersetzungen müssen von einem vereidigten Übersetzungsbüro vorgenommen oder verifiziert sein.

(3) Der Bewerbung sind folgende Unterlagen beizufügen:

- **Ein vollständig ausgefüllter und unterschriebener Zulassungsantrag,**
- **Nachweise der in § 2 bestimmten Aufnahmevoraussetzungen, insbesondere der Nachweis von Deutschkenntnissen nach § 2 Absatz 3 Buchstabe b auf dem Niveau B2 zur Bewerbung und in Folge gemäß § 2 Absatz 3 Buchstabe b (Niveau C1) sowie Englischkenntnisse gemäß § 2 Absatz 3 Buchstabe c (mindestens Niveau B1) und in Folge gemäß § 2 Absatz 3 Buchstabe c (Niveau B2),**
- tabellarischer Lebenslauf,
- Darstellung des bisherigen Studienverlaufs (Studien- und Prüfungsleistungen in CP, Transcript of Records oder vergleichbares Dokument),

- Begründung des Interesses am Studiengang (Motivationsschreiben) gemäß § 2 Absatz 3 Buchstabe d und
- ggf. Nachweise über einschlägige berufliche Ausbildungen und Tätigkeiten.

(4) Der Bewerbung einer oder eines Fortgeschrittenen muss zudem der Nachweis von für den Master anrechenbaren Leistungen im Umfang von mindestens 10 CP beigelegt werden. Für eine Bewerbung als Fortgeschrittene oder Fortgeschrittener zum Sommersemester ist dieser Nachweis bei Zulassungsbeschränkung des Studiengangs bis zum 15. Januar, bei nicht zulassungsbeschränkten Studiengängen bis zum 31. März einzureichen.

**Für eine Bewerbung als Fortgeschrittene oder Fortgeschrittener zum Wintersemester ist dieser Nachweis bei Zulassungsbeschränkung des Studiengangs bis zum 15. Juli, bei nicht zulassungsbeschränkten Studiengängen bis zum 30. September einzureichen.**

(5) Bewerbungsschluss für das Wintersemester ist der 15. Juli und für das Sommersemester der 15. Januar. Diese Fristen gelten auch für Fortgeschrittene.

## § 5

### Auswahl der Bewerberinnen und Bewerber

(1) Die Zahl der Studienplätze kann beschränkt werden und wird ggf. jährlich neu festgesetzt. Übersteigt die Zahl der Bewerberinnen und Bewerber, die die Aufnahmevoraussetzungen nach § 2 erfüllen, die vorhandenen Kapazitäten, dann wird eine Rangfolge gemäß Absatz 2 gebildet, nach der die Studienplätze vergeben werden.

(2) Eine Auswahlkommission gemäß § 6 bewertet die Bewerbungsunterlagen auf der Grundlage des in Absatz 3 dargestellten Bewertungsschemas.

(3) Das Bewertungsschema für die Rangfolgenbildung ergibt sich wie folgt: Es werden insgesamt 100 Punkte vergeben, die sich auf die Auswahlkriterien wie folgt aufteilen:

- a) 80 Punkte: Gesamtnote des vorangegangenen Abschlusses bzw. des zum Zeitpunkt der Bewerbung erreichten Notendurchschnitts (mindestens 170 CP für „Systems Engineering I“ **oder mindestens 140 CP für „Systems Engineering II“**). Dabei werden die Noten wie folgt in Punkte umgerechnet:

- 1,00 – 1,50	80 Punkte,
- 1,51 – 2,00	60 Punkte,
- 2,01 – 2,50	45 Punkte,
- 2,51 – 3,00	30 Punkte,
- 3,01 – 3,50	15 Punkte,
- 3,51 – 4,00	0 Punkte.

- b) 20 Punkte: Motivationsschreiben gemäß § 2 Absatz 3 Buchstabe d. **Bewertet mit Punkten zwischen 20 und 0 Punkte werden Passung der Motivation zum Studiengangsprofil, Überzeugungskraft der Darstellung und einschlägige berufspraktische Vorkenntnisse.**

(4) Die Auswahlkommission bildet auf Grundlage der nach Absatz 3 vorgenommenen Bewertung der Bewerbungsunterlagen eine Rangfolge für die Zulassung.

(5) Eine Auswahl nach Härtegesichtspunkten ist im Falle der Beschränkung der Zahl der Studienplätze möglich. Die Studienplätze der Härtequote (5 v.H.) werden auf Antrag an Bewerberinnen und Bewerber vergeben, für die die Nichtzulassung eine außergewöhnliche

Härte bedeuten würde. Eine außergewöhnliche Härte liegt vor, wenn besondere soziale oder familiäre Gründe in der Person der Bewerberin oder des Bewerbers die sofortige Aufnahme des Studiums zwingend erfordern. Die Rangfolge wird durch den Grad der außergewöhnlichen Härte bestimmt.

(6) Über die Zulassung zum Studium und Widersprüche gegen ablehnende Bescheide entscheidet die Rektorin oder der Rektor der Universität Bremen.

## § 6

### Auswahlkommission

Zur Wahrnehmung der durch diese Ordnung zugewiesenen Aufgaben wird eine Auswahlkommission eingesetzt. Die Mitglieder der Auswahlkommission werden vom Gemeinsam beschließenden Ausschuss benannt. Die Auswahlkommission besteht aus

- 3 im Studiengang tätigen Hochschullehrenden,
- 1 akademischen Mitarbeitenden,
- 1 Studierenden.

Die Amtszeit der Hochschullehrenden und der akademischen Mitarbeitenden in der Auswahlkommission beträgt zwei Jahre, die Amtszeit der Studierenden ein Jahr. **Alle Mitglieder der Kommission sind stimmberechtigt.**

## § 7

### Inkrafttreten

Diese Ordnung tritt mit der Genehmigung durch die Rektorin oder den Rektor in Kraft. Sie wird im Amtlichen Mitteilungsblatt der Universität Bremen veröffentlicht und gilt für die Zulassung ab dem Wintersemester **2021/22**. Die Aufnahmeordnung vom **24. Februar 2016** tritt mit Inkrafttreten dieser Ordnung außer Kraft.

Genehmigt, Bremen, den xx. xy 2020

Der Rektor  
der Universität Bremen