

**Anlage 3: Weitere Prüfungsformen**

- Studienarbeit:
- Präsentation:
- Bearbeitung von Übungsaufgaben mit Fachgespräch: Das Fachgespräch bildet den Abschluss einer kontinuierlich erbrachten Prüfungsleistung und dient auch zur Überprüfung der Individualität einer Prüfungsleistung, die in einer Gruppe erbracht wurde. Die Dauer eines Fachgesprächs beträgt mindestens 10 Minuten und höchstens 30 Minuten je Kandidatin/Kandidat.
- Bearbeitung von Praktikums- bzw. Laboraufgaben mit Fachgespräch: Das Fachgespräch bildet den Abschluss einer kontinuierlich erbrachten Prüfungsleistung und dient auch zur Überprüfung der Individualität einer Prüfungsleistung, die in einer Gruppe erbracht wurde. Die Dauer eines Fachgesprächs beträgt mindestens 10 Minuten und höchstens 30 Minuten je Kandidatin/Kandidat.

**Anlage 4: Durchführung von Prüfungen im Antwort-Wahl-Verfahren.**

## § 1

**Durchführung von Prüfungen im Antwort-Wahl-Verfahren**

(1) Eine Prüfung im Antwort-Wahl-Verfahren liegt vor, wenn die für das Bestehen der Prüfung mindestens erforderliche Leistung der Prüfungskandidatinnen und Prüfungskandidaten ausschließlich durch Markieren oder Zuordnen der richtigen oder der falschen Antworten erreicht werden kann. Prüfungen bzw. Prüfungsfragen im Antwort-Wahl-Verfahren sind nur zulässig, wenn sie dazu geeignet sind, den Nachweis zu erbringen, dass die Prüfungskandidatin oder der Prüfungskandidat die Inhalte und Methoden des Moduls in den wesentlichen Zusammenhängen beherrscht und die erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten anwenden kann. Eine Prüfung im Antwort-Wahl-Verfahren ist von einem Prüfer bzw. einer Prüferin gemäß § 8 AT MPO vorzubereiten. Die Prüferin bzw. der Prüfer wählt den Prüfungsstoff aus, formuliert die Fragen und legt die Antwortmöglichkeiten fest. Ferner erstellt er bzw. sie das Bewertungsschema gemäß Absatz 4 und wendet es im Anschluss an die Prüfung an. Der Abzug von Punkten innerhalb einer Prüfungsaufgabe im Mehrfach-Antwort-Wahlverfahren ist zulässig.

(2) Die Prüfungsfragen müssen zweifelsfrei verstehbar, eindeutig beantwortbar und dazu geeignet sein, die gemäß Absatz 1 Satz 2 zu überprüfenden Kenntnisse der Kandidatinnen und Kandidaten festzustellen. Der Prüfer bzw. die Prüferin kann auch einen Pool von gleichwertigen Prüfungsfragen erstellen. In der Prüfung erhalten Studierende aus diesem Pool jeweils unterschiedliche Prüfungsfragen zur Beantwortung. Die Zuordnung geschieht durch Zufallsauswahl. Die Gleichwertigkeit der Prüfungsfragen muss sichergestellt sein. Die Voraussetzungen für das Bestehen der Prüfung sind vorab festzulegen. Ferner sind für jede Prüfung

- die ausgewählten Fragen,
- die Musterlösung und
- das Bewertungsschema gemäß Absatz 4

festzulegen.

(3) Die Prüfung ist bestanden, wenn die Kandidatin oder der Kandidat mindestens 50 Prozent der insgesamt erreichbaren Punkte erzielt hat. Liegt der Gesamtdurchschnitt der in einer Prüfung erreichten Punkte unter 50 Prozent der insgesamt erreichbaren Punkte, so ist die Klausur auch bestanden, wenn die Zahl der von der Kandidatin oder dem Kandidaten erreichten Punkte die durchschnittliche Prüfungsleistung aller Prüfungsteilnehmer um nicht mehr als 15 Prozent unterschreitet. Ein Bewertungsschema, das ausschließlich eine absolute Bestehensgrenze festlegt, ist unzulässig.

(4) Die Leistungen sind wie folgt zu bewerten: Wurde die für das Bestehen der Prüfung gemäß Absatz 3 erforderliche Mindestzahl der erreichbaren Punkte erzielt, so lautet die Note

„sehr gut“,	wenn mindestens 75 Prozent,
„gut“	wenn mindestens 50 aber weniger als 75 Prozent,
„befriedigend“	wenn mindestens 25 aber weniger als 50 Prozent,
„ausreichend“	wenn keine oder weniger als 25 Prozent

der darüber hinaus erreichbaren Punkte erzielt wurden.

(5) Erweist sich bei der Bewertung von Prüfungsleistungen, die nach dem Antwort-Wahl-Verfahren abgelegt worden sind, eine auffällige Fehlerhäufung bei der Beantwortung einzelner Prüfungsaufgaben, so überprüft die Prüferin oder der Prüfer die Prüfungsaufgabe mit auffälliger Fehlerhäufigkeit unverzüglich und vor der Bekanntgabe von Prüfungsergebnissen darauf, ob sie gemessen an den Anforderungen gemäß Absatz 2 Satz 1 fehlerhaft sind. Ergibt die Überprüfung, dass einzelne Prüfungsaufgaben fehlerhaft sind, sind diese Prüfungsaufgaben nachzubewerten oder bei der Feststellung des Prüfungsergebnisses nicht zu berücksichtigen. Die Zahl der für die Ermittlung des Prüfungsergebnisses zu berücksichtigenden Prüfungsaufgaben mindert sich entsprechend. Die Verminderung der Zahl der Prüfungsaufgaben darf sich nicht zum Nachteil der Studierenden auswirken. Übersteigt die Zahl der auf die zu eliminierenden Prüfungsaufgaben entfallenden Punkte 20 Prozent der insgesamt erreichbaren Punkte, so ist die Prüfung insgesamt zu wiederholen; dies gilt auch für eine Prüfungsleistung, in deren Rahmen nur ein Teil im Antwort-Wahl-Verfahren zu erbringen ist.

(6) Besteht nur ein Teil einer Klausur aus Prüfungsaufgaben im Antwort-Wahl-Verfahren, so gilt diese Anlage mit Ausnahme von Absatz 5 Satz 5 2. Halbsatz nur für den im Antwort-Wahl-Verfahren erstellten Klausurteil.

**Fachspezifische Prüfungsordnung für den  
Bachelorstudiengang „Systems Engineering“  
(Vollfach) der Universität Bremen**

Vom 25. April 2012

Die Fachbereichsräte 1 (Physik/Elektrotechnik), 3 (Mathematik/Informatik) und 4 (Produktionstechnik) haben am 17. April (FB 3), 18. April (FB 4) und 25. April 2012 (FB 1) gemäß § 87 Absatz 1 Nummer 2 des Bre-

mischen Hochschulgesetzes (BremHG) i. V. m. § 62 BremHG in der Fassung der Bekanntmachung vom 9. Mai 2007 (Brem.GBl. S. 339), zuletzt geändert durch Artikel 8 des Gesetzes vom 22. Juni 2010 (Brem.GBl. S. 375) folgende Prüfungsordnung beschlossen:

Diese fachspezifische Prüfungsordnung gilt in Verbindung mit dem Allgemeinen Teil der Prüfungsordnungen für Bachelorstudiengänge (AT BPO) der Universität Bremen vom 27. Januar 2010 in der jeweils gültigen Fassung.

## § 1

### Studienumfang und Abschlussgrad

(1) Für den erfolgreichen Abschluss des Bachelorstudiengangs „Systems Engineering“ sind insgesamt 210 Leistungspunkte (Creditpoints = CP) nach dem European Credit Transfer System zu erwerben. Dies entspricht einer Regelstudienzeit von 7 Fachsemestern als Vollzeitstudium.

(2) Aufgrund der bestandenen Bachelorprüfung wird der Abschlussgrad

Bachelor of Science  
(abgekürzt B. Sc.)

verliehen.

## § 2

### Studienaufbau, Module und Leistungspunkte

(1) Der Bachelorstudiengang „Systems Engineering“ wird als Vollfach-Bachelorstudium gemäß § 4 Absatz 1 Ziffer 1 AT BPO studiert. Darin enthalten sind in der Regel 31 CP General Studies (GS).

(2) Das Studium umfasst Module gemäß den Anlagen 1 und 2.

(3) Die im Studienplan vorgesehenen Pflichtmodule werden mindestens im jährlichen Turnus angeboten. Auch in allen Wahlbereichen gibt es mindestens ein jährliches Angebot.

(4) Module im Pflichtbereich werden in deutscher Sprache durchgeführt, Module in den Wahlbereichen können in deutscher oder englischer Sprache durchgeführt werden.

(5) Die den Modulen jeweils zugeordneten Lehrveranstaltungen werden in den Modulbeschreibungen ausgewiesen. Die vollständigen Modulkataloge in den Bereichen

- Spezialisierungsrichtung und
- General Studies (Schlüsselkompetenzen)

sind auf den Webseiten des Studiengangs zu finden. Auf Einzelantrag beim Prüfungsausschuss sind in diesen Bereichen auch andere Module wählbar. Die im weiteren Wahlbereich General Studies (Poolangebot der Universität Bremen) jeweils angebotenen Module können dem Veranstaltungsverzeichnis des jeweiligen Semesters entnommen werden.

(6) Lehrveranstaltungen werden gemäß § 6 Absatz 1 AT BPO<sup>1</sup> durchgeführt. Darüber hinaus werden Lehrveranstaltungen in den folgenden Arten durchgeführt:

- Kurs (Integration von Vorlesungs- und Übungsteilen),
- Projekt (integrierte, über mehrere Semester stattfindende Lehrveranstaltung, in der mehrere Studierende gemeinsam eine komplexe Problemstellung bearbeiten).

(7) Die/Der Studierende erstellt zu Beginn des 4. Fachsemesters mit der/dem für die Spezialisierungsrichtung zuständigen Hochschullehrenden einen individuellen Studienplan, in dem die zu belegenden Veranstaltungen im Modulbereich Systems Engineering (Anwendung) und dem Modulbereich Spezialisierung festgelegt werden. Der individuelle Studienplan bedarf der Genehmigung der/des Vorsitzenden des Prüfungsausschusses. Nach Genehmigung des individuellen Studienplanes sind Änderungen nur für die Module möglich, für die noch keine Zulassung zur Prüfung beantragt worden ist. Änderungen bedürfen der Zustimmung des Prüfungsausschusses.

(8) In das Studium ist ein verpflichtendes 10-wöchiges Praktikum integriert, das in Deutschland oder im Ausland absolviert werden kann. Über das Praktikum ist ein Bericht, der nicht benotet wird, zu schreiben. Es werden 12 CP vergeben. Näheres regelt die Praktikumsordnung.

## § 3

### Prüfungsvorleistungen

(1) Prüfungsvorleistungen müssen in der Regel zum Zeitpunkt der Prüfung erbracht sein. Die Veranstalterin/Der Veranstalter kann vorsehen, dass Prüfungsvorleistungen erst zum Ende des Moduls erbracht sein müssen.

(2) Prüfungsvorleistungen können in folgenden Formen erbracht werden:

1. Kurzklausur von ca. 30 Min. Dauer,
2. Bearbeitung von Übungsaufgaben,
3. Konstruktionszeichnung,
4. Erstellung von Protokollen,
5. Projektbericht,
6. Laborbericht.

Der Prüfungsausschuss kann im Einzelfall auf Antrag einer Prüferin/eines Prüfers weitere Prüfungsformen zulassen.

(3) Prüfungsvorleistungen werden mit „bestanden“ bzw. „nicht bestanden“ bewertet und nicht benotet.

(4) Sofern in den fachspezifischen Regelungen der Anlage 1 zu dieser Ordnung die Formen der Prüfungsvorleistungen nicht festgelegt sind, so legt die Veranstalterin/der Veranstalter eine Prüfungsform gemäß Absatz 2 fest. Formen und Fristen sowie Dauer und Umfang der Formen der Prüfungsvorleistungen sind den Studierenden zu Beginn des Moduls bekannt zu geben. Anlage 1 weist aus, in welchen Modulen Prüfungsvorleistungen erbracht werden müssen.

(5) Nicht bestandene Prüfungsvorleistungen können einmal im gleichen Semester einschließlich der folgenden veranstaltungsfreien Zeit wiederholt werden. Eine zweite Wiederholung im gleichen Semester ist nur möglich, soweit derartige Termine seitens der Prüfer angeboten werden. Die Wiederholung kann

<sup>1</sup> Lehrveranstaltungsformen gem. AT BPO können sein: Vorlesungen, Übungen, Seminare, Sprachlehrveranstaltungen, Projektstudien/Projektseminare, Praktika, Begleitseminar zur Bachelorarbeit, Betreute Selbststudieneinheiten, Exkursionen.

auch in einer anderen Form als die der ursprünglichen Leistung erfolgen. Weitere Wiederholungen sind bei einem erneuten Besuch einer Lehrveranstaltung möglich.

#### § 4

##### Prüfungen

(1) Prüfungen werden in den Formen gemäß §§ 8 ff. AT BPO<sup>2</sup> durchgeführt. Darüber hinaus können Prüfungen in den in Anlage 3 aufgeführten Formen erfolgen. Der Prüfungsausschuss kann im Einzelfall auf Antrag einer Prüferin/eines Prüfers weitere Prüfungsformen zulassen.

(2) Die Wiederholung von Prüfungen kann in einer anderen als der ursprünglich durchgeführten Form erfolgen.

(3) Für die Prüfungsanmeldung gelten die Fristen gemäß § 13 AT BPO. Bei Blockveranstaltungen erfolgt die Prüfungsanmeldung spätestens zur Hälfte der Lehrveranstaltungszeit (nach diesem Zeitpunkt ist keine Abmeldung mehr zulässig).

(4) Bearbeitungsfristen, Art und Umfang von Prüfungen werden den Studierenden zu Beginn des Moduls mitgeteilt.

(5) Es können Prüfungen in Form von Multiple Choice bzw. E-Klausuren durchgeführt werden, s. Anlage 4.

#### § 5

##### Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen

(1) Die Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen erfolgt gemäß § 22 AT BPO in der jeweils gültigen Fassung.

(2) Prüfungsleistungen, die an Partneruniversitäten erbracht wurden, mit denen Kooperationsvereinbarungen im Rahmen des Erasmus-/Sokrates-Programmes bestehen, werden ohne inhaltliche Prüfung anerkannt.

#### § 6

##### Zulassungsvoraussetzungen für Module

Die Anmeldung zu einigen Modulen ist gemäß Anlage 5 nur möglich, wenn zuvor andere Module erfolgreich abgeschlossen sind.

#### § 7

##### Bachelor-Abschlussmodul

(1) Das Bachelor-Abschlussmodul (15 CP) setzt sich zusammen aus der Bachelorarbeit inkl. Kolloquium im Umfang von 12 CP und einem Workshop „Arbeitstechniken der Bachelorarbeit“ (3 CP), der von der Betreuerin/dem Betreuer durchgeführt wird. Der Workshop wird mit einem Fachgespräch abgeschlossen.

(2) Voraussetzung zur Anmeldung zur Bachelorarbeit ist der Abschluss aller Pflichtmodule sowie der Nachweis von mindestens 150 CP. Im Einzelfall kann der Prüfungsausschuss Ausnahmen genehmigen.

(3) Die Bearbeitungszeit der Bachelorarbeit beträgt 12 Wochen. Der Prüfungsausschuss kann auf begründeten Antrag eine einmalige Verlängerung um maximal 4 Wochen genehmigen.<sup>3</sup>

<sup>2</sup> Prüfungsformen gemäß AT BPO können sein: Klausuren, Projektarbeiten, Hausarbeiten, Praktikumsberichte, Portfolio, mündliche Prüfung.

<sup>3</sup> Entsprechend 1/3 der Bearbeitungszeit

(4) Die Bachelorarbeit wird als Einzel- oder als Gruppenarbeit mit bis zu 2 Personen erstellt. Bei einer Gruppenarbeit muss der Beitrag jedes einzelnen Gruppenmitglieds klar erkennbar, abgrenzbar und bewertbar sein.

(5) Zur Bachelorarbeit findet ein Kolloquium statt. Für Bachelorarbeit und Kolloquium wird eine gemeinsame Note gebildet. Die gemeinsame Note für Bachelorarbeit und Kolloquium wird im Verhältnis 4:1 errechnet.

(6) Für das Bachelor-Abschlussmodul wird eine Gesamtnote gebildet. Die Note des Abschlussmoduls ergibt sich aus der Note der Bachelorarbeit inkl. Kolloquium und der Note des Workshops. In der Notenfindung werden die Bachelorarbeit inkl. Kolloquium und der Workshop gemäß ihres Anteils an den Kreditpunkten für das Abschlussmodul im Verhältnis 4:1 gewichtet.

#### § 8

##### Gesamtnote der Bachelorprüfung

Die Note des Abschlussmoduls macht 20% der Gesamtnote aus. 80% der Gesamtnote werden aus den mit CP gewichteten Noten der Module und Veranstaltungen gebildet, in denen benotete Prüfungen abgelegt wurden.

#### § 9

##### Inkrafttreten

(1) Diese Prüfungsordnung tritt nach der Genehmigung durch den Rektor am 1. Oktober 2012 in Kraft. Sie wird im Amtsblatt der Freien Hansestadt Bremen veröffentlicht. Sie gilt für Studierende, die ab dem Wintersemester 2012/13 erstmals im Bachelorstudiengang „Systems Engineering“ ihr Studium aufnehmen.

(2) Studierende, die bereits im Sommersemester 2012 im Bachelorstudiengang Systems Engineering an der Universität Bremen immatrikuliert waren, können das Studium spätestens bis zum 30. September 2016 nach der Bachelorprüfungsordnung vom 31. Oktober 2005 abschließen. Studierende, die zu diesem Zeitpunkt keinen Abschluss erworben haben, wechseln in die vorliegende Prüfungsordnung. Die Prüfungsordnung vom 31. Oktober 2005 tritt zum 30. September 2016 außer Kraft.

(3) Studierende, die bereits im Sommersemester 2012 im Bachelorstudiengang Systems Engineering der Universität Bremen immatrikuliert waren, können beantragen, ihr Studium nach der vorliegenden Prüfungsordnung abzuschließen. Die Anerkennung bereits erbrachter Leistungen regelt der Prüfungsausschuss.

Genehmigt, Bremen, den 8. Mai 2012

Der Rektor der  
Universität Bremen

##### Anlagen:

**Anlage 1:** Studienverlaufsplan

**Anlage 2:** Modulliste der Wahlpflichtbereiche

**Anlage 3:** Weitere Prüfungsformen

**Anlage 4:** Durchführung von Prüfungen im Antwort-Wahl-Verfahren und zur Durchführung von Prüfungen als „e-Klausur“

**Anlage 5:** Zulassungsvoraussetzungen (sofern nicht in § 5 geregelt)

**Anlage 1: Studienverlaufsplan Vollfach Bachelorstudiengang**

Die Studienverlaufspläne stellen eine Empfehlung für den Ablauf des Studiums dar. Module können von den Studierenden in einer anderen Reihenfolge besucht werden, sofern keine Zulassungsvoraussetzungen gemäß § 5 erforderlich sind.

									Summe CP
4. Jahr	7. Sem.	Bachelor-Abschlussmodul 15 CP/ P/ MP	Praxismodul 12 CP/ P/ MP						27
3. Jahr	6. Sem.		2* Grundlagen der Regelungstechnik +Labor 6 CP/ P/ KP	3* Grundlagen der Produktionstechnik 9 CP/ P/ KP	13* Projekt Systemtechnik 18 CP/ WP/ MP	Wahlpflichtmodul SE-Anwendung ** 6 CP/ WP/ TP (s. Modulhandbuch)		30	
	5. Sem.	Technische Informatik 2 8 CP/ P/ MP	4* Wahlpflichtmodul Spezialisierung I** 6 CP/ WP/ TP (s. Modulhandbuch)	6* Systemtechnik 18 CP/ WP/ MP	5* Projekt Systemtechnik 18 CP/ WP/ MP	Grundlagen der Digitaltechnik 4 CP/ P /MP	Wahlpflichtmodul Spezialisierung II** 6 CP/ WP/ TP (s. Modulhandbuch)	33	
2. Jahr	4. Sem.	Technische Informatik 1 8 CP/ P/ MP	Wahlpflichtmodul Spezialisierung I** 6 CP/ WP/ TP (s. Modulhandbuch)		7* Softwaretechnik-Projekt 12 CP/ WP/ MP	Schlüsselqualifikationen 6 CP/ WP/ TP (s. Modulhandbuch)	Messtechnik mit Labor 7 CP/ P/ TP	31	
	3. Sem.	Mathematik für Systems Engineering 3 8 CP/ P/ MP	Systemtheorie 4 CP/ P/ MP	Werkstofftechnik 1 4 CP/ P/ KP		Konstruktionstheorie 1 6 CP/ P/ KP		30	
1. Jahr	2. Sem.	Mathematik für Systems Engineering 2 8 CP/ P/ MP	Praktische Informatik 2 6 CP/ P/ MP		5* Softwareprojekt 1-Vorlesung 4 CP/ WP/ MP	Lehrveranstaltungen aus dem Pool General Studies der Universität 4 CP/ W/ TP (s. Modulhandbuch)	Technische Mechanik 4 CP/ P/ MP	30	
	1. Sem.	Mathematik für Systems Engineering 1 8 CP/ P/ MP	Praktische Informatik 1 8 CP/ P/ MP	4* Grundlagen der Elektrotechnik 1/2 8 CP/ P/ KP	4* Wissenschaftliches Arbeiten, Propädeutik 1 CP /P /MP	Einführung in Systems Engineering inkl. Lehrprojekt 8 CP/ P/ MP		29	

P=Pflichtmodul/WP= Wahlpflichtmodul/W= Wahlmodul/MP= Modulprüfung/TP= Teilprüfung/KP= Kombinationsprüfung mit Studienleistung

\* Anfallende Workload im jeweiligen Semester

\*\*Soweit sich durch Kombination der Lehrveranstaltungen für die Module Spezialisierung I/II/III bzw. Systems Engineering (Anwendung) I nicht exakt eine Modulgröße von 6 CP erreichen lässt, dürfen innerhalb der Modulbereiche „Spezialisierung“ und „Systems Engineering (Anwendung)“ bis zu insgesamt 2 CP ausgeglichen werden.

**Ergänzende Angabe für Module mit Teilprüfung/Kombinationsprüfung**

<i>Modulbezeichnung</i>	<i>CP</i>	<i>MP/ TP/ KP</i>	<i>Aufteilung CP bei Teilprüfung</i>	<i>PL / SL (Anzahl)</i>
Messtechnik mit Labor bestehend aus:	7	TP		
Messtechnik 1			3	1 PL
Grundlagenlabor Produktionstechnik			2	1 PL
Grundlagenlabor Elektrotechnik			2	1 PL
Grundlagen der Elektrotechnik 1/2	8	KP		1 PL 2 SL
Werkstofftechnik 1	4	KP		1 PL 1 SL
Konstruktionslehre 1	6	KP		1 PL 1 SL
Grundlagen der Regelungstechnik + Labor	6	KP		1 PL 1 SL
Grundlagen der Produktionstechnik	9	KP		1 PL 1 SL
Spezialisierung I	6	MP/TP	<sup>4</sup>	<sup>4</sup>
Spezialisierung II	6	MP/TP	<sup>4</sup>	<sup>4</sup>
Spezialisierung III	6	MP/TP	<sup>4</sup>	<sup>4</sup>
Systems Engineering (Anwendung)	6	MP/TP	<sup>4</sup>	<sup>4</sup>
Schlüsselqualifikationen	6	MP/TP	<sup>4</sup>	<sup>4</sup>
General Studies (Pool der Uni)	4	TP	<sup>4</sup>	<sup>4</sup>
Bachelor-Abschlussmodul bestehend aus:	15	TP		
Bachelorarbeit + Kolloquium			12	2 PL
Workshop zur Bachelorarbeit			3	1 PL

PL= Prüfungsleistung/SL= Studienleistung (unbenotet)

**Module mit Prüfungsvorleistungen (PVL)**

<i>Modulbezeichnung</i>	<i>CP</i>	<i>MP/ TP/ KP</i>	<i>Aufteilung CP bei Teilprüfung</i>	<i>PL / SL (Anzahl)</i>
Mathematik für Systems Engineering 1	8	KP	-	1 PL 1 PVL
Mathematik für Systems Engineering 2	8	KP	-	1 PL 1 PVL
Mathematik für Systems Engineering 3	8	KP	-	1 PL 1 PVL

KP= Kombinationsprüfung mit Studienleistung/ PL= Prüfungsleistung

<sup>4</sup> Die Aufteilung der Kreditpunkte und die Art und Zahl der zu erbringenden Prüfungsleistungen richtet sich nach der Zusammenstellung der Module

## Anlage 2 Modulliste der Wahlpflichtbereiche vorbehaltlich des Angebots der beteiligten Fachbereiche

Die Wahlpflichtmodule des Bereichs Spezialisierung im Umfang von 18 CP sind aus einem Wahlkatalog (s. Modulkatalog) zu wählen.

Das Wahlpflichtmodul Systems Engineering (Anwendung) im Umfang von 6 CP kann aus den Modulen aller Spezialisierungsbereiche gewählt werden.

### Spezialisierungsbereich Automatisierungstechnik und Robotik

#### Wahlkatalog Bachelorstudiengang

Titel des Moduls	CP	Anbieter
Prozessnahe und in-process-Messtechnik	3	PT
Einführung in die Automatisierungstechnik (mit num. Labor)	3	PT
Steuerungstechnik mit Labor	3	PT
Bildverarbeitung	6	Inf
Robot Design Lab	6	Inf
Robotics 1	4	ET
Process Automation 1	4	ET
<i>Weitere Module gem. jährlichem Angebot</i>		

PT = Produktionstechnik; ET = Elektrotechnik; Inf = Informatik

### Spezialisierungsbereich Produktionstechnik

#### Wahlkatalog Bachelorstudiengang

Titel des Moduls	CP	Anbieter
Grundlagen der Fertigungseinrichtungen mit Labor	6	PT
Systemanalyse I	6	PT
Einführung in die Automatisierungstechnik (mit num. Labor)	3	PT
Geometrische Messtechnik mit Labor	3	PT
Verfahrenstechnik	3	PT
Präzisionsbearbeitung 1 - Technologien	3	PT
Fabrikplanung 1	3	PT
Informationstechnikmanagement	6	Inf
Kommunikationsnetze I	4	ET
<i>Weitere Module gemäß jährlichem Angebot</i>	–	–

PT = Produktionstechnik; ET = Elektrotechnik; Inf = Informatik

## Spezialisierungsbereich Systemsoftware/Eingebettete Systeme

### Wahlkatalog Bachelorstudiengang

Titel des Moduls	CP	Anbieter
Betriebssysteme	6	Inf
Informationssicherheit	6	Inf
Rechnernetze	6	Inf
Rechnerarchitektur und Eingebettete Systeme	6	Inf
Kommunikationsnetze I	4	ET
Embedded Controller	4	ET
<i>Weitere Module gemäß jährlichem Angebot</i>	--	–

PT = Produktionstechnik; ET = Elektrotechnik; Inf = Informatik

## Spezialisierungsbereich Raumfahrtssystemtechnik

### Wahlkatalog Bachelorstudiengang

Titel des Moduls	CP	Anbieter
Raumfahrt 1 (Raumfahrttechnik)	4	PT
Raumflugmechanik	4	PT
Antriebe der Luft- und Raumfahrt	4	PT
Kommunikationsnetze I	4	ET
Embedded Controller	4	ET
Robot Design Lab	6	Inf
<i>Weitere Module gemäß jährlichem Angebot</i>	–	–

PT = Produktionstechnik; ET = Elektrotechnik; Inf = Informatik

## General Studies: *Schlüsselqualifikationen*

### Wahlkatalog Bachelorstudiengang

Titel des Moduls	CP	Anbieter
Verhandlungsführung und Konfliktmanagement am Beispiel des Harvard-Konzeptes	3	PT
Vernetzte Unternehmensprozesse	3	PT
Modellierung soziotechnischer Systeme	6	PT
Handeln und Gestalten in komplexen Produktionssystemen	2	PT
Betriebsorganisation	3	PT
Arbeits- und Betriebswissenschaft	3	PT
Problemlöse- und Entscheidungstechniken	3	PT
Zeitmanagement	4	SLW
Gewerblicher Rechtsschutz und Patentwesen	4	ET
Grundlagen des Projektmanagements	2	Inf
Projektmanagement und Teamarbeit für Ingenieure und Naturwissenschaftler	1	Career Center
<i>Weitere Module gem. jährlichem Angebot</i>		

PT = Produktionstechnik; ET = Elektrotechnik; Inf = Informatik; SLW= Sprach-/Literaturwissenschaften

**Anlage 3: Weitere Prüfungsformen**

1. Präsentation,
2. Bearbeitung von Übungsaufgaben mit Fachgespräch<sup>5</sup>,
3. Bearbeitung von Praktikums- bzw. Laboraufgaben mit Fachgespräch,
4. Studienarbeit.

**Anlage 4: Durchführung von Prüfungen im Antwort-Wahl-Verfahren und zur Durchführung von Prüfungen als „e-Klausur“**

## § 1

**Durchführung von Prüfungen im Antwort-Wahl-Verfahren**

(1) Eine Prüfung im Antwort-Wahl-Verfahren liegt vor, wenn die für das Bestehen der Prüfung mindestens erforderliche Leistung der Prüfungskandidatinnen/Prüfungskandidaten ausschließlich durch Markieren oder Zuordnen der richtigen oder der falschen Antworten erreicht werden kann. Prüfungen bzw. Prüfungsfragen im Antwort-Wahl-Verfahren sind nur zulässig, wenn sie dazu geeignet sind, den Nachweis zu erbringen, dass die Prüfungskandidatin/der Prüfungskandidat die Inhalte und Methoden des Moduls in den wesentlichen Zusammenhängen beherrscht und die erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten anwenden kann. Eine Prüfung im Antwort-Wahl-Verfahren ist von einer Prüferin/einem Prüfer gemäß § 27 AT BPO vorzubereiten. Die Prüferin/Der Prüfer wählt den Prüfungsstoff aus, formuliert die Fragen und legt die Antwortmöglichkeiten fest. Ferner erstellt sie/er das Bewertungsschema gemäß Absatz 4 und wendet es im Anschluss an die Prüfung an. Der Abzug von Punkten innerhalb einer Prüfungsaufgabe im Mehrfach-Antwort-Wahlverfahren ist zulässig.

(2) Die Prüfungsfragen müssen zweifelsfrei verstehbar, eindeutig beantwortbar und dazu geeignet sein, die gemäß Absatz 1 Satz 2 zu überprüfenden Kenntnisse der Kandidatinnen/Kandidaten festzustellen. Die Prüferin/Der Prüfer kann auch einen Pool von gleichwertigen Prüfungsfragen erstellen. In der Prüfung erhalten Studierende aus diesem Pool jeweils unterschiedliche Prüfungsfragen zur Beantwortung. Die Zuordnung geschieht durch Zufallsauswahl. Die Gleichwertigkeit der Prüfungsfragen muss sichergestellt sein. Die Voraussetzungen für das Bestehen der Prüfung sind vorab festzulegen. Ferner sind für jede Prüfung

- die ausgewählten Fragen,
- die Musterlösung und
- das Bewertungsschema gemäß Absatz 4

festzulegen.

(3) Die Prüfung ist bestanden, wenn die Kandidatin/der Kandidat mindestens 50 Prozent der insgesamt erreichbaren Punkte erzielt hat. Liegt der Gesamtdurchschnitt der in einer Prüfung erreichten Punkte unter 50 Prozent der insgesamt erreichbaren Punkte, so ist die Klausur auch bestanden, wenn die Zahl der von

der Kandidatin/dem Kandidaten erreichten Punkte die durchschnittliche Prüfungsleistung aller Prüfungsteilnehmer um nicht mehr als 15 Prozent unterschreitet. Ein Bewertungsschema, das ausschließlich eine absolute Bestehensgrenze festlegt, ist unzulässig.

(4) Die Leistungen sind wie folgt zu bewerten: Wurde die für das Bestehen der Prüfung gemäß Absatz 3 erforderliche Mindestzahl der erreichbaren Punkte erzielt, so lautet die Note

„sehr gut“,	wenn mindestens 75 Prozent,
„gut“	wenn mindestens 50 aber weniger als 75 Prozent,
„befriedigend“	wenn mindestens 25 aber weniger als 50 Prozent,
„ausreichend“	wenn keine oder weniger als 25 Prozent

der darüber hinaus erreichbaren Punkte erzielt wurden.

(5) Erweist sich bei der Bewertung von Prüfungsleistungen, die nach dem Antwort-Wahl-Verfahren abgelegt worden sind, eine auffällige Fehlerhäufung bei der Beantwortung einzelner Prüfungsaufgaben, so überprüft die Prüferin/der Prüfer die Prüfungsaufgabe mit auffälliger Fehlerhäufigkeit unverzüglich und vor der Bekanntgabe von Prüfungsergebnissen darauf, ob sie gemessen an den Anforderungen gemäß Absatz 2 Satz 1 fehlerhaft sind. Ergibt die Überprüfung, dass einzelne Prüfungsaufgaben fehlerhaft sind, sind diese Prüfungsaufgaben nachzubewerten oder bei der Feststellung des Prüfungsergebnisses nicht zu berücksichtigen. Die Zahl der für die Ermittlung des Prüfungsergebnisses zu berücksichtigenden Prüfungsaufgaben mindert sich entsprechend. Die Verminderung der Zahl der Prüfungsaufgaben darf sich nicht zum Nachteil der Studierenden auswirken. Übersteigt die Zahl der auf die zu eliminierenden Prüfungsaufgaben entfallenden Punkte 20 Prozent der insgesamt erreichbaren Punkte, so ist die Prüfung insgesamt zu wiederholen; dies gilt auch für eine Prüfungsleistung, in deren Rahmen nur ein Teil im Antwort-Wahl-Verfahren zu erbringen ist.

(6) Besteht nur ein Teil einer Klausur aus Prüfungsaufgaben im Antwort-Wahl-Verfahren, so gilt diese Anlage mit Ausnahme von Absatz 5 Satz 5 2. Halbsatz nur für den im Antwort-Wahl-Verfahren erstellten Klausurteil.

## § 2

**Durchführung von Prüfungen als „e-Klausur“**

(1) Eine „e-Klausur“ ist eine Prüfung, deren Erstellung, Durchführung und Auswertung (mit Ausnahme der offenen Fragen) computergestützt erfolgt. Eine „e-Klausur“ ist zulässig, sofern sie dazu geeignet ist nachzuweisen, dass die Prüfungskandidatin/der Prüfungskandidat die Inhalte und Methoden des Moduls in den wesentlichen Zusammenhängen beherrscht und die erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten anwenden kann; erforderlichenfalls kann sie durch andere Prüfungsformen ergänzt werden.

(2) Die „e-Klausur“ ist in Anwesenheit einer fachlich sachkundigen Person (Protokollführerin/Protokollführer) durchzuführen. Über den Prüfungsverlauf

<sup>5</sup> Das Fachgespräch bildet den Abschluss einer kontinuierlich erbrachten Prüfungsleistung und dient auch zur Überprüfung der Individualität einer Prüfungsleistung, die in einer Gruppe erbracht wurde.

ist eine Niederschrift anzufertigen, in die mindestens die Namen der Protokollführerin/des Protokollführers sowie der Prüfungskandidatinnen/Prüfungskandidaten, Beginn und Ende der Prüfung sowie eventuelle besondere Vorkommnisse aufzunehmen sind. Es muss sichergestellt werden, dass die elektronischen Daten eindeutig und dauerhaft den Kandidatinnen/Kandidaten zugeordnet werden können. Den Kandidatinnen/Kandidaten ist gemäß den Bestimmungen des § 24 Absatz 6 AT BPO die Möglichkeit der Einsichtnahme in die computergestützte Prüfung sowie in das von ihnen erzielte Ergebnis zu gewähren. Die Aufgabenstellung einschließlich der Musterlösung, das Bewertungsschema, die einzelnen Prüfungsergebnisse sowie die Niederschrift sind gemäß den gesetzlichen Bestimmungen zu archivieren.

#### Anlage 5: Zugangsvoraussetzungen für Module

Modul...	ist Voraussetzung für Modul ....
Praktische Informatik 1	Praktische Informatik 2
Praktische Informatik 1	Software-Projekt
Software-Projekt	Projekt Systemtechnik

### Richtlinien für den Betrieb von Tageseinrichtungen für Kinder im Land Bremen – RiBTK

Vom 4. Mai 2012

#### Abschnitt I

#### Grundlagen für die Erlaubnis und den Betrieb von Tageseinrichtungen

##### 1. Zweckbestimmung der Richtlinien

Diese Richtlinien dienen der Ausführung der §§ 45 bis 48 des Achten Buches Sozialgesetzbuch (SGB VIII) bezogen auf Tageseinrichtungen für Kinder bis zu 14 Jahren in Verbindung mit den §§ 10 und 11 des Gesetzes zur Ausführung des Kinder- und Jugendhilfegesetzes im Lande Bremen (BremAGKJHG) und in Verbindung mit dem Bremischen Tageseinrichtungs- und Tagespflegegesetz (BremKTG). Zuständige Behörde ist das Landesjugendamt (LJA).

Die Richtlinien dienen ebenso als Grundlage des Beratungsangebotes des Landesjugendamtes für Träger von Einrichtungen während der Planung und Betriebsführung gem. § 85 Absatz 2 Nummer 7 SGB VIII.

##### 2. Erlaubnispflichtige Tageseinrichtungen

##### 2.1 Bestimmung erlaubnispflichtiger Tageseinrichtungen

Eine Betriebserlaubnis des LJA benötigt insbesondere, wer regelmäßig 6 und mehr Kinder bis zum vollendeten 14. Lebensjahr im Umfang von mindestens 10 Stunden pro Woche gemeinsam bilden, erziehen und betreuen will. Dabei muss es sich um bestimmte, verbindlich aufzunehmende Kinder handeln, die in eigens für diesen Zweck vorgesehenen Räumlichkeiten von Fachkräften gebildet, erzogen und betreut werden sollen und deren individueller Betreuungsbedarf in Institutionen 10 Stunden täglich nicht überschreitet.

Eine gemeinsame Bildung, Erziehung und Betreuung von Kindern liegt immer dann vor, wenn sich die Anwesenheitszeiten der aufzunehmenden Kinder überschneiden.

##### 2.2 Entscheidung über Zweifelsfälle

Das LJA soll bei von Ziffer 2.1 geringfügig abweichenden Merkmalen im Einzelfall entscheiden, ob eine Erlaubnispflicht nach § 45 SGB VIII vorliegt. Gegebenfalls soll es mit dem zuständigen Jugendamt abstimmen, ob an Stelle eines Betriebserlaubnisverfahrens ein Pflegeerlaubnisverfahren nach § 43 SGB VIII durchzuführen ist.

##### 3. Träger von Tageseinrichtungen

Eine Betriebserlaubnis für eine Tageseinrichtung können insbesondere die unter § 8 des BremKTG aufgeführten freien und kommunalen Träger erhalten, aber auch andere juristische Personen und natürliche Personen, sofern sie alle hier festgelegten Voraussetzungen für den Betrieb einer Tageseinrichtung erfüllen.

#### Abschnitt II

#### Allgemeine Anforderungen an Tageseinrichtungen

##### 4. Konzeptionen für Tageseinrichtungen

Eine Betriebserlaubnis für eine Tageseinrichtung kann erhalten, wer unter Berücksichtigung der vorgesehenen Tageseinrichtungsart und -größe sowie der Ausgangssituation der zu bildenden, erziehenden und zu betreuenden Kinder dem LJA eine Konzeption vorlegt, aus der hervorgeht, dass die Tageseinrichtung in der Lage sein wird, unter strukturellen, zeitlichen, inhaltlichen und methodisch-didaktischen Gesichtspunkten eine pädagogische Arbeit zu leisten, die dem Auftrag der Tageseinrichtung nach § 3 BremKTG zum Wohle der Kinder gerecht wird.

Der Träger einer geplanten Tageseinrichtung muss glaubwürdig darlegen, dass er die Wahrung der Grundrechte der Kinder gewährleisten wird und insbesondere die Vermeidung von körperlich oder seelisch verletzenden Erziehungsmethoden sicherstellen wird.

Das LJA soll darauf achten, dass Tageseinrichtungen, die Kinder mit speziellem Förderbedarf aufnehmen, konzeptionell, räumlich und von ihrer personellen Grundausrüstung her in der Lage sind, die notwendige Bildung, Erziehung und Betreuung aller Kinder in integrativer Form zu gewährleisten.

Ob, in welchem Umfang und unter welchen Bedingungen behinderte und von Behinderung bedrohte Kinder in einer Tageseinrichtung eines Elternvereins oder in einer privatgewerblichen Tageseinrichtung gebildet, erzogen und betreut werden können, ist vom LJA im Rahmen eines Betriebserlaubnisverfahrens auf Antrag des Trägers einer Tageseinrichtung festzustellen.

##### 5. Finanzierung von Tageseinrichtungen

Eine Betriebserlaubnis für eine Tageseinrichtung kann erhalten, wer dem LJA nachweist, dass die Finanzierung der Tageseinrichtung unter Berücksichtigung der notwendigen Ausgaben zur Erfüllung des Auftrages der Tageseinrichtung nach dem BremKTG und bzw. oder zur Realisierung der hier aufgeführten Rahmenbedingungen