

# Amtsblatt der Freien Hansestadt Bremen

|      |                            |         |
|------|----------------------------|---------|
| 2021 | Verkündet am 27. Juli 2021 | Nr. 170 |
|------|----------------------------|---------|

## Fachspezifische Prüfungsordnung für den Masterstudiengang „Systems Engineering II“ an der Universität Bremen

Vom 12. Mai 2021

Die Fachbereichsräte der Fachbereiche 4 (Produktionstechnik – Maschinenbau & Verfahrenstechnik), 1 (Physik/Elektrotechnik) und 3 (Mathematik und Informatik) haben auf ihren Sitzungen am 12. Mai 2021 (FB 4) und 2. Juni 2021 (FB 1/FB 3) gemäß § 87 Satz 1 Nummer 2 des Bremischen Hochschulgesetzes (BremHG) i.V.m. § 62 BremHG in der Fassung der Bekanntmachung vom 9. Mai 2007 (Brem.GBl. S. 339), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. Februar 2021 (Brem.GBl. S. 216), folgende Prüfungsordnung beschlossen:

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

### § 1

#### **Studienumfang und Abschlussgrad**

(1) Für den erfolgreichen Abschluss des Masterstudiengangs „Systems Engineering II“ sind insgesamt 120 Leistungspunkte (Credit Points = CP) nach dem European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS) zu erwerben. Dies entspricht einer Regelstudienzeit von 4 Fachsemestern.

(2) Aufgrund der bestandenen Masterprüfung wird der Abschlussgrad

Master of Science  
(abgekürzt M.Sc.)

verliehen. Die absolvierte Vertiefungsrichtung wird in den Zeugnisunterlagen ausgewiesen.

### § 2

#### **Studienaufbau, Module und Leistungspunkte**

(1) Der Masterstudiengang „Systems Engineering II“ wird als Masterstudium gemäß § 4 Absatz 1 Satz 1 AT MPO studiert.

(2) Der Studiengang umfasst vier Vertiefungsrichtungen, jede Vertiefungsrichtung kann in den Varianten „Anwendungsorientierung in der industriellen Forschung“ oder „Forschungsorientierung“ absolviert werden. Die Entscheidung über diese Variante treffen die Studierenden im dritten Semester mit der Wahl der Module im Ergänzungsbereich (näheres dazu siehe §§ 6 und 7 sowie Anlage 1):

- Automatisierungstechnik und Robotik (AuR),
- Eingebettete Systeme und Systemsoftware (ESS),
- Produktionstechnik (PT),
- Mechatronik (Me).

Die Studierenden entscheiden sich mit der Prüfungsanmeldung des ersten vertiefungsrichtungsspezifischen Moduls für eine der Vertiefungsrichtungen. Ein Wechsel der Vertiefungsrichtung ist nur auf Antrag an den Prüfungsausschuss möglich. Über die Anerkennung erbrachter Leistungen entscheidet der Prüfungsausschuss nach individueller Sachlage. Das Studium gliedert sich in jeder Vertiefungsrichtung wie folgt:

a) Masterarbeit, 30 CP:

- mit dem Modul Masterarbeit in der Variante „Anwendungsorientierung in der industriellen Forschung“ (inkl. Kolloquium und Begleitseminar mit unbenoteter Studienleistung), 30 CP, oder
- mit dem Modul Masterarbeit in der Variante „Forschungsorientierung“ (inkl. Kolloquium und schriftlicher Ausarbeitung in Publikationsform), 30 CP.

b) Aufbaubereich, insgesamt 30 CP, mit den Modulen:

- „Grundlagen Systems Engineering“, 6 CP
- „Aufbaumodul Informatik“, 6 CP
- „Aufbaumodul Elektrotechnik“, 6 CP
- „Aufbaumodul Produktionstechnik“, 6 CP
- „Aufbaumodul Systems Engineering“, 6 CP.

c) Vertiefungsbereich, insgesamt 42 CP, dieser untergliedert sich wie folgt:

i. Integrationsmodule, 18 CP mit den Modulen:

- „Integrationsmodul Informatik“, 6 CP
- „Integrationsmodul Elektrotechnik“, 6 CP
- „Integrationsmodul Produktionstechnik“, 6 CP

ii. Vertiefungsmodule, 24 CP mit den Modulen:

- „Profilbildung“, 12 CP
- „Vertiefung“, wenn die Variante „Anwendungsorientierung in der industriellen Forschung“ angestrebt wird oder Modul „Forschungsprojekt“, wenn die Variante „Forschungsorientierung“ angestrebt wird; 12 CP.

d) Ergänzungsbereich, insgesamt 18 CP, mit den Modulen:

- „Fachliche Ergänzung I“, 12 CP
- „Fachliche Ergänzung II“, wenn die Variante „Anwendungsorientierung in der industriellen Forschung“ angestrebt wird oder das Modul „Forschungsgrundlagen“, wenn die Variante „Forschungsorientierung“ angestrebt wird; 6 CP.

(3) Die Anlagen 1 und 2 stellen den empfohlenen Studienverlauf dar und regeln die zu erbringenden Prüfungsleistungen. Angebote, die bereits im Bachelorstudium absolviert wurden, dürfen nicht erneut im Masterstudium eingebracht werden.

(4) Module werden als Pflicht- oder als Wahlpflichtmodule durchgeführt.

(5) Die im Studienverlaufsplan vorgesehenen Pflicht- und Wahlpflichtmodule werden mindestens im jährlichen Turnus angeboten.

(6) Pflichtmodule werden in deutscher und manche Pflichtmodule alternativ auch in englischer Sprache durchgeführt, Module im Wahlpflichtbereich in deutscher oder in englischer Sprache.

(7) Die den Modulen jeweils zugeordneten Lehrveranstaltungen werden in den Modulbeschreibungen ausgewiesen.

(8) Lehrveranstaltungen werden gemäß § 6 Absatz 1 AT MPO durchgeführt.

### § 3

## Prüfungen

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

(2) Eine erneute Prüfung kann gemäß § 20 Absatz 4 AT MPO in einer anderen als der ursprünglich durchgeführten Form erfolgen.

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

(4) Prüfungen können in Form von Antwort-Wahl-Verfahren (Multiple Choice) bzw. E-Klausuren durchgeführt werden. Näheres regelt Anlage 4.

## § 4

### **Anerkennung und Anrechnung**

Die Anerkennung oder die Anrechnung von Leistungen erfolgt gemäß § 22 AT MPO in der jeweils gültigen Fassung.

## § 5

### **Zulassungsvoraussetzungen für Module**

Außer im Rahmen des § 6 Absatz 2 und § 7 Absatz 2 gibt es keine Zulassungsvoraussetzungen für Module.

## § 6

### **Modul Masterarbeit (inklusive Kolloquium) in der Variante „Anwendungsorientierung in der industriellen Forschung“**

(1) Das Modul Masterarbeit in der Variante „Anwendungsorientierung in der industriellen Forschung“ umfasst 30 CP und setzt sich zusammen aus der Masterarbeit im Umfang von 27 CP inklusive eines Kolloquiums sowie einem begleitenden (unbenoteten) Seminar im Umfang von 3 CP.

(2) Voraussetzung zur Anmeldung der Masterarbeit ist der Nachweis von mindestens 66 CP, davon 30 CP der Module des Aufbaubereiches und 18 CP der Integrationsmodule.

(3) Die Bearbeitungszeit der Masterarbeit beträgt 24 Wochen. Der Prüfungsausschuss kann auf begründeten Antrag eine einmalige Verlängerung um maximal 8 Wochen genehmigen. Die minimale Frist für die Bearbeitung der Abschlussarbeit beträgt zwei Drittel der Bearbeitungszeit nach Satz 1. Eine vorzeitige Abgabe ist somit frühestens 16 Wochen nach dem Beginn des festgelegten Bearbeitungszeitraums möglich.

(4) Die Masterarbeit 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) Die Masterarbeit wird in deutscher Sprache angefertigt. Der Prüfungsausschuss kann auf Antrag andere Sprachen zulassen, sofern die Betreuung und Bewertung gewährleistet sind.

(6) Zur Masterarbeit findet ein Kolloquium statt. Für Masterarbeit und Kolloquium wird eine gemeinsame Note gebildet. Die Masterarbeit fließt dabei mit 80% und das Kolloquium mit 20% in die gemeinsame Note ein.

## § 7

### **Modul Masterarbeit (inklusive Kolloquium) in der Variante „Forschungsorientierung“**

(1) Das Modul Masterarbeit in der Variante „Forschungsorientierung“ umfasst 30 CP und setzt sich zusammen aus der Masterarbeit im Umfang von 27 CP inklusive eines Kolloquiums sowie einer begleitenden unbenoteten Studienleistung in Publikationsform im Umfang von 3 CP.

(2) Voraussetzung zur Anmeldung der Masterarbeit ist der Nachweis von mindestens 66 CP, davon 30 CP der Module des Aufbaubereiches und 18 CP der Integrationsmodule.

(3) Die Bearbeitungszeit der Masterarbeit beträgt 24 Wochen. Der Prüfungsausschuss kann auf begründeten Antrag eine einmalige Verlängerung um maximal 8 Wochen genehmigen. Die minimale Frist für die Bearbeitung der Abschlussarbeit beträgt zwei Drittel der Bearbeitungszeit nach Satz 1. Eine vorzeitige Abgabe ist somit frühestens 16 Wochen nach dem Beginn des festgelegten Bearbeitungszeitraums möglich.

(4) Die Masterarbeit 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) Die Masterarbeit wird in deutscher Sprache angefertigt. Der Prüfungsausschuss kann auf Antrag andere Sprachen zulassen, sofern die Betreuung und Bewertung gewährleistet sind.

(6) Zur Masterarbeit findet ein Kolloquium statt. Für Masterarbeit und Kolloquium wird eine gemeinsame Note gebildet. Die Masterarbeit fließt dabei mit 80% und das Kolloquium mit 20% in die gemeinsame Note ein.

## § 8

### **Gesamtnote der Masterprüfung**

Die Gesamtnote wird aus den mit Leistungspunkten gewichteten Noten der Module gebildet. Unbenotete Module fließen nicht in die Berechnung ein.

## § 9

**Geltungsbereich und Inkrafttreten**

Diese Prüfungsordnung tritt nach der Genehmigung durch die Rektorin oder den Rektor am 1. Oktober 2021 in Kraft. Sie wird im Amtsblatt der Freien Hansestadt Bremen veröffentlicht. Sie gilt für Studierende, die ab dem Wintersemester 2021/22 erstmals im Masterstudiengang „Systems Engineering II“ ihr Studium aufnehmen.

Genehmigt, Bremen, den 9. Juni 2021

Der Rektor  
der Universität Bremen

**Anlagen:**

- Anlage 1: Studienverlaufsplan des Masterstudiengangs „Systems Engineering II“
- Anlage 2: Module und Prüfungsanforderungen
- Anlage 3: Weitere Prüfungsformen
- Anlage 4: Durchführung von Prüfungen im Antwort-Wahl-Verfahren und Durchführung von Prüfungen als „E-Klausur“

**Anlage 1: 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 Vertiefungsrichtung, zudem kann jede Vertiefungsrichtung in den Varianten „Forschungsorientierung“ oder „Anwendungsorientierung in der industriellen Forschung“ absolviert werden. Der Verlaufsplan weist das Studium exemplarisch für diese Kombinationsoptionen aus.

| Studienabschnitte                  | Aufbaubereich (30 CP) |  |  | Vertiefungsbereich der gewählten Vertiefungsrichtung (42 CP) |                                    |  |  | Ergänzungsbereich (18 CP)                              |                                      | Masterarbeit (30 CP)  | Σ 120 CP |
|------------------------------------|-----------------------|--|--|--|------------------------------------|--|--|--|--------------------------------------|---|----------|
|                                    | Pflichtmodule 30 CP   |  |  | Integrationsmodule (18 CP)                                   |                                    | Vertiefungsmodule (24 CP)              |  | Pflichtmodule 12 CP                                    | Wahlpflichtmodule 6 CP               | Wahlpflichtmodule 30 CP   |          |
| Belegregeln<br>Vertiefungsrichtung |                       |  |  | Pflichtmodule 18 CP  |                                    | Pflichtmodule 12 CP                    | Wahlpflichtmodule 12 CP                    | Pflichtmodule 12 CP                                    | Wahlpflichtmodule 6 CP               | Wahlpflichtmodule 30 CP   |          |
| 1. Jahr                            | 1. Sem.               | M07-GL-SE<br>Grundlagen<br>Systems Engineering, 6 CP | M07-AM-PT<br>Aufbaumodul<br>Produktionstechnik, 6 CP | M07-AM-ET<br>Aufbaumodul<br>Elektrotechnik, 6 CP             |                                    |  |  |  |                                      |   | 30       |
|                                    |                       | M07-AM-Inf<br>Aufbaumodul<br>Informatik, 6 CP        | M07-AM-SE<br>Aufbaumodul Systems Engineering, 6 CP   |  |                                    |  |  |  |                                      |   |          |
|                                    | 2. Sem.               |  |  |  | Integrationsmodul Informatik, 6 CP | Integrationsmodul Elektrotechnik, 6 CP | Integrationsmodul Produktionstechnik, 6 CP | Profilbildung, 12 CP                                   |                                      |   | 30       |
| 2. Jahr                            | 3. Sem.               |  |  |  |                                    |  |  | Vertiefung, 12 CP oder M07-FP Forschungsprojekt, 12 CP | M07-FE1 Fachliche Ergänzung I, 12 CP | M07-FE2 Fachliche Ergänzung II, 6 CP oder M07-FG Forschungsgrundlagen, 6 CP | 30       |
|                                    | 4. Sem.               |  |  |  |                                    |  |  |  |                                      | M07-MA oder M07-MA-FV Modul Masterarbeit, 30 CP                             | 30       |

CP = Credit Points, Sem. = Semester

## Anlage 2: Module und Prüfungsanforderungen

### 2.1 Masterarbeit (Master Thesis), 30 CP

| K.-Ziffer | Modultitel, deutsch   | Modultitel, englisch                 | P/WP/W | CP | MP/TP/KP | Aufteilung CP bei Teilprüfung      | PL/SL (Anzahl) |
|-----------|---|--------------------------------------|--------|----|----------|------------------------------------|----------------|
| M07-MA    | Masterarbeit in der Variante „Anwendungsorientierung in der industriellen Forschung“ (inklusive Kolloquium) | Master Thesis (including Colloquium) | WP     | 30 | TP       | Masterarbeit und Kolloquium, 27 CP | PL: 1<br>SL: 0 |
|           |   |                                      |        |    |          | Begleitseminar, 3 CP               | PL: 0<br>SL: 1 |
| M07-MA-FV | Masterarbeit in der Variante „Forschungsorientierung“ (inklusive Kolloquium)                                | Master Thesis (including Colloquium) | WP     | 30 | TP       | Masterarbeit und Kolloquium, 27 CP | PL: 1<br>SL: 0 |
|           |   |                                      |        |    |          | Publikationsform, 3 CP             | PL: 0<br>SL: 1 |

K.-Ziffer = Kennziffer; P: Pflichtmodul, WP: Wahlpflichtmodul, W: Wahlmodul; CP = Credit Points; MP = Modulprüfung, TP = Teilprüfung, KP = Kombinationsprüfung; PL = Prüfungsleistung (= benotet), SL = Studienleistung (= unbenotet)

### 2.2 Aufbaubereich (Foundation Modules), 30 CP

| K.-Ziffer  | Modultitel, deutsch             | Modultitel, englisch                                | Modultyp P/WP/W | CP | MP/TP/KP | Aufteilung CP bei Teilprüfung | PL/SL (Anzahl) |
|------------|---------------------------------|---|-----------------|----|----------|-------------------------------|----------------|
| M07-AM-ET  | Aufbaumodul Elektrotechnik      | Foundation Module Electrical Engineering            | P               | 6  | MP       |                               | PL: 1<br>SL: 0 |
| M07-AM-Inf | Aufbaumodul Informatik          | Foundation Module Computer Science                  | P               | 6  | MP       |                               | PL: 1<br>SL: 0 |
| M07-AM-PT  | Aufbaumodul Produktionstechnik  | Foundation Module Production Engineering            | P               | 6  | MP       |                               | PL: 1<br>SL: 0 |
| M07-GL-SE  | Grundlagen Systems Engineering  | Foundation Module of Systems Engineering Principles | P               | 6  | MP       |                               | PL: 1<br>SL: 0 |
| M07-AM-SE  | Aufbaumodul Systems Engineering | Foundation Module Specialization                    | P               | 6  | MP       |                               | PL: 1<br>SL: 0 |

K.-Ziffer = Kennziffer; P: Pflichtmodul, WP: Wahlpflichtmodul, W: Wahlmodul; CP = Credit Points; MP = Modulprüfung, TP = Teilprüfung, KP = Kombinationsprüfung; PL = Prüfungsleistung (= benotet), SL = Studienleistung (= unbenotet)



## 2.3 Vertiefungsbereich der gewählten Vertiefungsrichtung (42 CP)

Anbieter der Lehrveranstaltungen in den jeweiligen Integrationsmodulen ist in der Regel:

- für die Inhalte des Integrationsmoduls Produktionstechnik der Fachbereich 4;
- für die Inhalte des Integrationsmoduls Elektrotechnik der Fachbereich 1 und
- für die Inhalte des Integrationsmoduls Informatik der Fachbereich 3.

Vertiefungsrichtungen – Abkürzungen und Übersetzung:

- AuR – Automatisierungstechnik und Robotik (Area of Specialization Automation and Robotics)
- ESS – Eingebettete Systeme und Systemsoftware (Area of Specialization Embedded System and System Software)
- Me – Mechatronik (Area of Specialization Mechatronics)
- PT – Produktionstechnik (Area of Specialization Production Engineering)

### 2.3.1 Integrationsmodule (Integration Modules), 18 CP

| K.-Ziffer  | Modultitel, deutsch                     | Modultitel, englisch                         | P/WP/W                                    | CP | MP/TP/KP | Aufteilung CP bei Teilprüfung                        | PL/SL Anzahl                     |
|--|---|--|---|----|----------|--|----------------------------------|
| M07-IM-AuR-PT<br>M07-IM-ESS-PT<br>M07-IM-Me-PT<br>M07-IM-PT-PT     | Integrationsmodul<br>Produktionstechnik | Integration Module<br>Production Engineering | P (in der jeweiligen Vertiefungsrichtung) | 6  | TP (LV)  | Prüfungsleistung 1, 3 CP<br>Prüfungsleistung 2, 3 CP | PL: 1<br>SL: 0<br>PL: 1<br>SL: 0 |
| M07-IM-AuR-ET<br>M07-IM-ESS-ET<br>M07-IM-Me-ET<br>M07-IM-PT-ET     | Integrationsmodul<br>Elektrotechnik     | Integration Module<br>Electrical Engineering | P (in der jeweiligen Vertiefungsrichtung) | 6  | MP (LV)  |  | PL: 1<br>SL: 0                   |
| M07-IM-AuR-Inf<br>M07-IM-ESS-Inf<br>M07-IM-Me-Inf<br>M07-IM-PT-Inf | Integrationsmodul<br>Informatik         | Integration module<br>Computer Science       | P (in der jeweiligen Vertiefungsrichtung) | 6  | MP (LV)  |  | PL: 1<br>SL: 0                   |

K.-Ziffer = Kennziffer; P: Pflichtmodul, WP: Wahlpflichtmodul, W: Wahlmodul; CP = Credit Points; MP = Modulprüfung, TP = Teilprüfung, KP = Kombinationsprüfung; PL = Prüfungsleistung (= benotet), SL = Studienleistung (= unbenotet)

## 2.3.2 Vertiefungsmodule (Area of Competence Modules), 24 CP

| K.-Ziffer  | Modultitel,<br>deutsch | Modultitel,<br>englisch | Modultyp<br>P/WP/W                                   | CP | MP/TP/KP | Aufteilung CP<br>bei Teilprüfung | PL/SL<br>Anzahl |
|--|------------------------|-------------------------|--|----|----------|----------------------------------|-----------------|
| M07-PB-AuR<br>M07-PB-ESS<br>M07-PB-Me<br>M07-PB-PT | Profilbildung          | Profiling               | P (in der<br>jeweiligen<br>Vertiefungs-<br>richtung) | 12 | TP (LV)  | Prüfungsleistung 1, 6 CP         | PL: 1<br>SL: 0  |
| Prüfungsleistung 2, 6 CP                           |                        |                         |  |    |          | PL: 1<br>SL: 0                   |                 |
| M07-VT-AuR<br>M07-VT-ESS<br>M07-VT-Me<br>M07-VT-PT | Vertiefung             | Area of<br>Competence   | WP   | 12 | TP (LV)  | Prüfungsleistung 1, 6 CP         | PL: 1<br>SL: 0  |
| Prüfungsleistung 2, 6 CP                           |                        |                         |  |    |          | PL: 1<br>SL: 0                   |                 |
| M07-FP   | Forschungs-<br>projekt | Research<br>Project     | WP   | 12 | MP       |                                  | PL: 1<br>SL: 0  |

K.-Ziffer = Kennziffer; P: Pflichtmodul, WP: Wahlpflichtmodul, W: Wahlmodul; CP = Credit Points; MP = Modulprüfung, TP = Teilprüfung, KP = Kombinationsprüfung; PL = Prüfungsleistung (= benotet), SL = Studienleistung (= unbenotet)

**Anlage 2.4: Ergänzungsmodule (Complementary Knowledge and Skills), 18 CP**

| K.-Ziffer | Modultitel,<br>deutsch    | Modultitel,<br>englisch                     | P/WP/W | CP | MP/TP/KP | Aufteilung CP bei<br>Teilprüfung | PL/SL<br>Anzahl |
|-----------|---------------------------|---|--------|----|----------|----------------------------------|-----------------|
| M07-FE1   | Fachliche<br>Ergänzung I  | Complementary<br>Knowledge and<br>Skills I  | P      | 12 | TP (LV)  | Prüfungsleistung 1,<br>6 CP      | PL: 1<br>SL: 0  |
|           |                           |   |        |    |          | Prüfungsleistung 2,<br>6 CP      | PL: 1<br>SL: 0  |
| M07-FE2   | Fachliche<br>Ergänzung II | Complementary<br>Knowledge and<br>Skills II | WP     | 6  | MP (LV)  |                                  | PL: 1<br>SL: 0  |
| M07-FG    | Forschungs-<br>grundlagen | Research<br>foundations                     | WP     | 6  | TP (LV)  | Prüfungsleistung 1,<br>3 CP      | PL: 1<br>SL: 0  |
|           |                           |   |        |    |          | Prüfungsleistung 2,<br>3 CP      | PL: 1<br>SL: 0  |

K.-Ziffer = Kennziffer; P: Pflichtmodul, WP: Wahlpflichtmodul, W: Wahlmodul; CP = Credit Points; MP = Modulprüfung, TP = Teilprüfung, KP = Kombinationsprüfung; PL = Prüfungsleistung (= benotet), SL = Studienleistung (= unbenotet)

**Anlage 3: Weitere Prüfungsformen**

- 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 oder 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 oder Kandidat.
- Gruppenhausarbeit: Eine Hausarbeit, an welcher mehrere Studierende (i.d.R. 3 bis 5 Studierende) zusammen in einer Gruppe arbeiten. Alle Gruppenmitglieder bekommen die gleiche Note.

- Gruppenvortrag: Ein gemeinsam vorbereiteter Vortrag von Studierenden, die an der Gruppenhausarbeit zusammengearbeitet haben. Wer vorträgt und wer danach Fragen zum Vortrag beantwortet, entscheidet der Prüfer. Alle Gruppenmitglieder bekommen die gleiche Note.
- Laborbericht: Bericht im Umfang von ca. 5 bis 10 Seiten (ohne Anlagen).
- Projektarbeit: In Form einer Präsentation von ca. 15 bis 45 Minuten auf Grundlage einer schriftlichen Ausarbeitung im Umfang von bis zu maximal 100 Seiten (ohne Anlage).
- Protokoll: Eine schriftlich einzureichende Ausarbeitung des im Labor durchgeführten Versuchs bzw. der Seminarinhalte. Einzelheiten werden zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben.
- Versuchsprotokoll: Eine schriftlich einzureichende Ausarbeitung des im Labor durchgeführten Versuchs. Einzelheiten werden zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben.
- Vorbereitungsaufgaben: Vor Beginn eines jeden Praktikumstermins müssen Aufgaben zur Vorbereitung bearbeitet werden. Die Bearbeitung wird zu Beginn eines jeden Praktikumstermins überprüft.
- Vor-und Nachtestat: Vor-und nachbereitende Überprüfung des Kenntnisstands in Bezug auf die jeweilige Veranstaltung, z.B. das Praktikum. Einzelheiten werden zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben.
- Begleitende Studienleistung in Publikationsform: Eine unbenotete Studienleistung, in welcher die während des Masterstudiums erworbenen Forschungsergebnisse in Form eines Journals oder Konferenz-Papiers, einer mündlichen Präsentation bei einer nationalen oder internationalen Tagung oder einer Präsentation (Poster oder mündliche Kurzdarstellung) bei einem Workshop innerhalb der Wissenschaftsschwerpunkte an der Universität Bremen zusammengefasst und prägnant dargestellt werden und in der jeweils gewählten Form veröffentlicht werden sollen. Für die zu jeder Art der Veröffentlichung (also auch bei einer Präsentation vor Publikum) zugrundeliegende schriftliche Ausarbeitung wird in Abhängigkeit von thematischer Ausrichtung und Qualität des Forschungsgegenstandes eine geeignete Publikationsform ausgewählt und bearbeitet. Die Studienleistung gilt als „bestanden“, wenn der Erstbetreuer bestätigt, dass mit der vorgelegten Ausarbeitung das Veröffentlichungsniveau in einer der vorgenannten Publikationsformen erreicht ist.

## **Anlage 4: Durchführung von Prüfungen im Antwort-Wahl-Verfahren und 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 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 einer Prüferin oder einem Prüfer gemäß § 27 AT MPO vorzubereiten. Die Prüferin oder der Prüfer wählt den Prüfungsstoff aus, formuliert die Fragen und legt die Antwortmöglichkeiten fest. Ferner erstellt sie oder 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 und Kandidaten festzustellen. Die Prüferin oder 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 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 Prüfungsteilnehmerinnen und 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.

## § 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 oder 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 oder Protokollführer) durchzuführen. Über den Prüfungsverlauf ist eine Niederschrift anzufertigen, in die mindestens die Namen der Protokollführerin oder des Protokollführers sowie der Prüfungskandidatinnen oder 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 und Kandidaten zugeordnet werden können. Den Kandidatinnen und Kandidaten ist gemäß den Bestimmungen des § 24 Absatz 6 AT MPO 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.