

# Verkündungsblatt der Technischen Universität Ilmenau

---

Nr. 225

Ilmenau, den 4. März 2022

---

Seite

Prüfungs- und Studienordnung - Besondere Bestimmungen -  
für den Studiengang Research in Computer and Systems Engineering  
mit dem Abschluss „Master of Science“

2

# TECHNISCHE UNIVERSITÄT ILMENAU

## Prüfungs- und Studienordnung - Besondere Bestimmungen - für den Studiengang Research in Computer and Systems Engineering mit dem Abschluss „Master of Science“

Aufgrund § 3 Absatz 1 in Verbindung mit § 38 Absatz 3 des Thüringer Hochschulgesetzes (ThürHG) vom 10. Mai 2018 (GVBl. S. 149), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 23. März 2021 (GVBl. S. 115, 118), erlässt die Technische Universität Ilmenau (nachstehend „Universität“ genannt) auf der Grundlage der Prüfungs- und Studienordnung – Allgemeine Bestimmungen – für Studiengänge mit dem Studienabschluss „Bachelor“, „Master“ und „Diplom“ der Universität, veröffentlicht im Verkündungsblatt der Universität Nummer 174 / 2019, zuletzt geändert durch die dritte Änderungssatzung, veröffentlicht im Verkündungsblatt der Universität Nummer 216 / 2021, folgende Prüfungs- und Studienordnung - Besondere Bestimmungen - für den Studiengang Research in Computer and Systems Engineering mit dem Abschluss „Master of Science“.

Der Rat der Fakultät für Informatik und Automatisierung hat diese Ordnung am 16. Juni 2021 beschlossen. Der Studienausschuss hat zu ihr mit Beschluss vom 13. Juli 2021 positiv Stellung genommen. Der Präsident hat sie am 25. Februar 2022 genehmigt.

### Inhaltsübersicht

|  |          |
|--|----------|
| <b>A. Allgemeiner Teil</b>                                 | <b>4</b> |
| § 1 Geltungsbereich  | 4        |
| <b>B. Studium</b>  | <b>4</b> |
| § 2 Akademischer Grad                                      | 4        |
| § 3 Studienzugangsvoraussetzungen und Studienvorkenntnisse | 4        |
| § 4 Ziel des Studiums, Berufsfeld, Profiltyp               | 5        |
| § 5 Regelstudienzeit                                       | 5        |
| § 6 Inhalt, Aufbau und Umfang des Studiums, Studienplan    | 5        |
| § 7 Zulassung zu Studienabschnitten, Zulassung zu Modulen  | 6        |
| § 8 Studienfachberatung                                    | 6        |
| § 9 Lehr- und Prüfungssprache                              | 6        |
| <b>C. Prüfungen</b>  | <b>7</b> |
| § 10 Zulassung zu Abschlussleistungen                      | 7        |
| § 11 Art, Form und Dauer der Abschlussleistungen, Fristen  | 7        |
| § 12 Zweite Wiederholung von Prüfungen                     | 7        |
| § 13 Freiversuch und Notenverbesserungsversuch             | 7        |
| § 14 Masterarbeit  | 7        |
| § 15 Bildung der Gesamtnote                                | 8        |

|  |          |
|--|----------|
| <b>D. Schlussbestimmungen</b>                      | <b>9</b> |
| § 16 In-Kraft-Treten, Außer-Kraft-Treten           | 9        |
| Anlage Besondere Zugangsvoraussetzungen            | 10       |
| Anlage Studienplan                                 | 12       |
| Anlage Profilbeschreibung                          | 13       |
| Anlage Regelungen zur berufspraktischen Ausbildung | 19       |

## **A. Allgemeiner Teil**

### **§ 1 Geltungsbereich**

(1) Die Prüfungs- und Studienordnung - Besondere Bestimmungen - für den Studiengang Research in Computer and Systems Engineering mit dem Abschluss „Master of Science“ regelt auf der Grundlage der Prüfungs- und Studienordnung – Allgemeine Bestimmungen – für Studiengänge mit dem Studienabschluss „Bachelor“, „Master“ und „Diplom“ der Universität (PStO-AB), veröffentlicht im Verkündungsblatt der Universität Nummer 174 / 2019 in der jeweils geltenden Fassung, Inhalte, Ziel, Aufbau und Gliederung des Studiums sowie Details zum Prüfungsverfahren im vorgenannten Studiengang. Die Anlagen sind Bestandteile dieser Ordnung.

(2) Alle Personen- und Funktionsbezeichnungen gelten genderunabhängig in gleicher Weise.

## **B. Studium**

### **§ 2 Akademischer Grad**

Die Universität verleiht den Studierenden bei erfolgreichem Abschluss dieses Masterstudienganges auf Vorschlag der Fakultät für Informatik und Automatisierung den akademischen Grad

„Master of Science“

als weiteren berufsqualifizierenden Hochschulabschluss.

### **§ 3 Studienzugangsvoraussetzungen und Studienvorkenntnisse**

(1) Neben den allgemeinen Zugangsvoraussetzungen für die Zulassung zu einem Masterstudiengang nach dem Thüringer Hochschulgesetz gelten die in der Anlage Zugangsvoraussetzungen geregelten besonderen Zugangsvoraussetzungen für diesen Studiengang.

(2) Für Module im Wahlbereich in einer anderen Lehr- und Prüfungssprache als Englisch sowie im Rahmen von Doppelabschlussprogrammen (§ 9) wird für den erfolgreichen Abschluss des Studiums empfohlen, über Sprachkenntnisse der Lehr- und Prüfungssprache auf Sprachniveau B2 gemäß Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen für Sprachen (GER/CEFR) zu verfügen.

#### **§ 4 Ziel des Studiums, Berufsfeld, Profiltyp**

(1) Das Studium zielt auf eine forschungsorientierte Vertiefung der bereits in einem Hochschulstudium und gegebenenfalls in einer praktischen Berufsausübung erworbenen Fach- und Methodenkompetenz in Informatik ab. Darüber hinaus sollen im Verlaufe des Studiums Teamfähigkeit, soziale Kompetenz und Kommunikationsfähigkeit in hohem Maße entwickelt werden. In der Anlage „Profilbeschreibung“ werden die Qualifikationsziele, inhaltliche Schwerpunkte des Studienganges und der Bedarf der Absolventen in der Wirtschaft ausführlich benannt.

(2) Der Studiengang ist konsekutiv und hat gemäß § 4 Thüringer Studienakkreditierungsverordnung (ThürStAkkVO) das Profil „forschungsorientiert“.

#### **§ 5 Regelstudienzeit**

Die Regelstudienzeit gemäß § 52 ThürHG beträgt vier Semester. Der Studienbeginn liegt regulär jeweils im Wintersemester. Das Studium kann jedoch in jedem Semester begonnen werden.

#### **§ 6 Inhalt, Aufbau und Umfang des Studiums, Studienplan**

(1) Der Studienplan (Anlage) stellt den Inhalt sowie den Aufbau des Studiums in der Weise dar, dass das Studium mit allen Abschlussleistungen sowie gegebenenfalls der berufspraktischen Ausbildung und der Masterarbeit (§ 14) in der Regelstudienzeit nach § 5 abgeschlossen werden kann.

(2) Das Studium hat einen Gesamtumfang von 120 Leistungspunkten (LP).

(3) Anforderungen des Moduls „berufspraktische Ausbildung“ sowie die Anrechnung berufspraktischer Tätigkeiten sind in der Anlage „Regelungen zur berufspraktischen Ausbildung“ definiert.

(4) Den Studierenden wird empfohlen, neben den fachspezifischen Modulen auch über den im Studienplan vorgeschriebenen Umfang hinaus das Lehrangebot der Universität wahrzunehmen.

(5) Für den Erwerb des Grundlagenwissens, Fachwissens und für die Vertiefung sowie Erweiterung der in den Lehrveranstaltungen dargebotenen Lehrinhalte ist das Selbststudium unerlässlich.

(6) Studierende, die den akademischen Grad im Rahmen eines Doppelabschlussprogramms (Double Degree) auf der Grundlage einer Kooperationsvereinbarung mit einer Partnerhochschule anstreben, absolvieren abweichend von dem im Studienplan (Anlage) beschriebenen Curriculum Leistungen an der Partnerhochschule gemäß der Bestimmungen der jeweiligen Kooperationsvereinbarung und deren Ergänzungen.

(7) In der Anlage „Kompetenzziele und Regelungsbereiche für die Wahlkataloge“ sind die Regelungen zu Kompetenzzielen und inhaltliche Rahmenbedingungen der Wahlbereiche festgelegt (§ 3 Absatz 7 PStO-AB).

(8) Sollte beabsichtigt sein, Leistungen für das Studium während eines längeren Auslandsaufenthalts („Auslandssemester“) zu erbringen, wird hierfür das dritte oder vierte Fachsemester empfohlen. Hierfür ist eine individuelle Studienvereinbarung abzuschließen. Für die Anerkennung der im Ausland erbrachten Leistungen gilt § 26 PStO-AB.

(9) Die Studierenden sind aufgefordert, in den Selbstverwaltungsgremien der Universität einschließlich der Studierendenschaft mitzuarbeiten.

### **§ 7 Zulassung zu Studienabschnitten, Zulassung zu Modulen**

Es bestehen keine besonderen fachlichen (qualitativen und quantitativen) Voraussetzungen für die Zulassung zu Studienabschnitten und Modulen.

### **§ 8 Studienfachberatung**

Die Fakultät für Informatik und Automatisierung benennt einen Studienfachberater. Die individuelle Studienberatung zu allgemeinen studienorganisatorischen und prüfungsrechtlichen Fragen wird durch den Studienfachberater sowie das Referat Bildung / Prüfungsamt der Fakultät für Informatik und Automatisierung durchgeführt.

### **§ 9 Lehr- und Prüfungssprache**

(1) Lehr- und Prüfungssprache im Studiengang Research in Computer and Systems Engineering ist Englisch. Einzelne Module im Wahlbereich können auch auf Deutsch angeboten werden. Die Prüfungssprache entspricht der Lehrveranstaltungsprache. Der Modulverantwortliche legt nach Maßgabe der Sätze 1 und 2 sowie § 3 Absatz 9 Sätze 1 bis 3 PStO-AB in der Modulbeschreibung die konkrete Lehr- und Prüfungssprache für das jeweilige Modul fest.

(2) Für Studierende, die den akademischen Grad im Rahmen eines Doppelabschlussprogramms (Double Degree) auf der Grundlage einer Kooperationsvereinbarung mit einer Partnerhochschule anstreben (§ 9 PStO-AB), finden die Lehrveranstaltungen und Abschlussleistungen an der Partnerhochschule in der dort üblichen Lehr- und Prüfungssprache statt. Für die Masterarbeit gelten die Bestimmungen der Kooperationsvereinbarung und deren Ergänzungsvereinbarungen.

## **C. Prüfungen**

### **§ 10 Zulassung zu Abschlussleistungen**

Es bestehen keine studiengangspezifischen Voraussetzungen für die Zulassung zu Abschlussleistungen.

### **§ 11 Art, Form und Dauer der Abschlussleistungen, Fristen**

(1) Die Art der zu erbringenden Abschlussleistung (§ 10 Absatz 1 PStO-AB) ist im Studienplan (Anlage) festgelegt. Form und Dauer der Abschlussleistungen bestimmt der Modulverantwortliche in der Modulbeschreibung (§ 11 PStO-AB).

(2) Alternative Abschlussleistungen, welche schriftlich zu erbringen sind, können durch ein Kolloquium ergänzt werden (§ 11 Absatz 6 PStO-AB).

### **§ 12 Zweite Wiederholung von Prüfungen**

Im gesamten Studium können bis zu drei Prüfungsleistungen ein zweites Mal wiederholt werden (§ 19 Absatz 1 PStO-AB).

### **§ 13 Freiversuch und Notenverbesserungsversuch**

Eine erstmals nicht bestandene Prüfungsleistung gilt auf Antrag als nicht unternommen, wenn sie erstmalig vor oder zu dem im Studienplan (Anlage) empfohlenen Fachsemester abgelegt worden ist (Freiversuch gemäß § 21 Absatz 1 PStO-AB). Für die Notenverbesserung gilt § 21 Absatz 2 PStO-AB. Insgesamt können bis zu vier Frei- und Notenverbesserungsversuche in Anspruch genommen werden (Gesamtkontingent gemäß § 21 Absatz 3 PStO-AB).

### **§ 14 Masterarbeit**

(1) Die Masterarbeit als Abschlussarbeit gemäß § 24 PStO-AB ist eine Prüfungsleistung im vierten Fachsemester. Sie umfasst die schriftliche wissenschaftliche Arbeit und ein abschließendes Kolloquium (§ 24 Absatz 1 PStO-AB). Die Note der Masterarbeit setzt sich zu 4/5 aus dem arithmetischen Mittel der Noten der Gutachten und zu 1/5 aus der Note des Kolloquiums zusammen.

(2) Die Zulassung zur Masterarbeit, im ersten Schritt zunächst zur Erstellung der schriftlichen wissenschaftlichen Arbeit, setzt den erfolgreichen Abschluss von mindestens 80 Leistungspunkten voraus. Die Ausgabe des Themas (Aufgabenstellung sowie Betreuerer-

klärung des betreuenden Hochschullehrers) erfolgt in der Regel am Ende des dritten Fachsemesters.

(3) Im Rahmen von Doppelabschlussprogrammen können gemäß § 9 in Verbindung mit Anlage 1 PStO-AB in den Kooperationsvereinbarungen und deren Ergänzungsvereinbarungen hiervon abweichende Regelungen getroffen werden.

(4) Die schriftliche wissenschaftliche Arbeit umfasst einen Arbeitsaufwand von 720 Stunden / 24 Leistungspunkten und ist innerhalb eines Zeitraumes von sechs Monaten abzuleisten. Der Bearbeitungszeitraum beginnt zu dem gemäß § 24 Absatz 7 PStO-AB vom Prüfungsausschuss festgelegten Zeitpunkt. Die Mindestbearbeitungsdauer beträgt vier Monate. Auf begründeten Antrag kann der Prüfungsausschuss auch eine frühere Abgabe genehmigen.

(5) Zum Abschlusskolloquium werden Studierende zugelassen, die alle in der Anlage Studienplan vorgesehenen Prüfungs- und Studienleistungen, mit Ausnahme der Masterarbeit, bestanden haben. Das Abschlusskolloquium besteht aus einem Vortrag von maximal 30 Minuten Dauer, in dem der Studierende die Ergebnisse seiner Arbeit präsentiert und einer anschließenden Diskussion von etwa 20 bis 30 Minuten Dauer. Für das Abschlusskolloquium werden sechs Leistungspunkte vergeben. Es findet in der Regel vier Wochen nach der Abgabe der schriftlichen wissenschaftlichen Arbeit statt, jedoch erst, wenn die Zulassungsvoraussetzungen erfüllt sind. Das Abschlusskolloquium wird von zwei Prüfern bewertet. Einer der Prüfer soll der betreuende Hochschullehrer sein.

(6) Die Themenstellung und die Betreuung für die Masterarbeit erfolgen grundsätzlich unter Verantwortung des betreuenden Hochschullehrers. Dieser muss ein Professor, Juniorprofessor oder habilitierter Mitarbeiter eines der Informatikfachgebiete oder des Instituts für Automatisierungstechnik der Fakultät für Informatik und Automatisierung sein.

(7) Beabsichtigt ein Studierender, die Masterarbeit außerhalb der Informatikfachgebiete oder des Instituts für Automatisierungstechnik der Fakultät für Informatik und Automatisierung anzufertigen, hat er dem Antrag auf Zulassung hinzuzufügen:

- Die Zustimmung der gewünschten Einrichtung oder des gewünschten Fachgebietes unter Angabe eines Fachbetreuers mit Angabe von dessen Qualifikation.
- Eine Kurzbeschreibung von Aufgabenstellung und Arbeitsinhalten.

(8) Im Rahmen der Bestellung der Gutachter gemäß § 33 Absatz 1 PStO-AB hat der betreuende Hochschullehrer ein Vorschlagsrecht. Einer der Gutachter soll dabei immer der betreuende Hochschullehrer sein.

## **§ 15 Bildung der Gesamtnote**

Die Bildung der Gesamtnote erfolgt gemäß § 17 Absatz 5 Satz 1 PStO-AB.



## **D. Schlussbestimmungen**

### **§ 16 In-Kraft-Treten, Außer-Kraft-Treten**

(1) Diese Prüfungs- und Studienordnung – Besondere Bestimmungen – für den Studiengang Research in Computer and Systems Engineering mit dem Abschluss „Master of Science “ tritt am Tag nach ihrer Veröffentlichung im Verkündungsblatt der Universität in Kraft. Sie gilt für alle ab dem Sommersemester 2022 immatrikulierten Studierenden.

(2) Mit Wirkung zum Ablauf des Sommersemesters 2024 treten alle weiteren im Zeitpunkt des In-Kraft-Tretens dieser Ordnung geltenden Prüfungsordnungen – Besondere Bestimmungen – sowie Studienordnungen für den Studiengang Research in Computer & Systems Engineering mit dem Abschluss „Master of Science “ außer Kraft. Für Studierende, welche bis zum Außer-Kraft-Treten ihr Studium nicht beendet haben, gilt ab Wirksamkeit des Außer-Kraft-Tretens die Prüfungs- und Studienordnung – Besondere Bestimmungen – für den Studiengang Research in Computer and Systems Engineering mit dem Abschluss „Master of Science “ in der aktuellen Fassung.

Ilmenau, den 25. Februar 2022

gez. Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Kai-Uwe Sattler  
Präsident

## Anlage Besondere Zugangsvoraussetzungen

1. Der Zugang zum Studiengang Research in Computer and Systems Engineering setzt – unbeschadet der allgemeinen Zugangsvoraussetzungen – das Vorliegen der nachstehend aufgeführten fachlichen Qualifikationen voraus, was im Rahmen der Eignungsüberprüfung gemäß § 4 der Ordnung über den Zugang zu Masterstudiengängen an der Technischen Universität Ilmenau (MA-ZugO) zu überprüfen ist. Die Eignungsprüfung dient damit der Feststellung, ob die Bewerberin / der Bewerber den für den Studiengang Ingenieurinformatik besonderen fachspezifischen Anforderungen genügt.

2. Gegenstand der Eignungsprüfung ist der Nachweis der fachspezifischen Eignung durch eine Kombination der in Ziffern 3 und 4 benannten und anhand von Punktzahlen gewichteten vorliegenden fachlichen Qualifikationen.

3. Der Abschluss wird gemäß § 67 Absatz 1 Satz 1 Nr. 4 ThürHG

- in einschlägigen Studiengängen beziehungsweise Fachgebieten mit 40 Punkten, zum Beispiel Computer Science, Computer Engineering, Information Technology, Software Engineering
- in nah verwandten Studiengängen beziehungsweise Fachgebieten mit 20 Punkten, zum Beispiel Electrical Engineering, Automation
- in fachfremden Studiengängen beziehungsweise Fachgebieten der Ingenieur- oder Naturwissenschaften mit 10 Punkten

bewertet.

4. Zusätzlich wird der Grad der Qualifikation nach der Abschlussnote bewertet:

- a) sehr gut = 30 Punkte
- b) gut = 20 Punkte

Die Erzielung einer Abschlussnote „gut“ oder „sehr gut“ in den folgenden studien-gangrelevanten Fächern beziehungsweise Fächergruppen

- Software Engineering
- Database
- Operation Systems
- Communication Networks
- Theoretical Computer Science und
- Automation

wird mit jeweils 5 Punkten bewertet. Es sind maximal 15 Punkte erreichbar.

5. Zusätzlich wird der Abschluss einer Bachelorarbeit beziehungsweise einer gleichwertigen Abschlussarbeit mit der Note „gut“ oder „sehr gut“ oder eine nachweisbare qualifizierte Berufserfahrung von mindestens einem Jahr mit 5 Punkten bewertet.

6. Erreicht der Bewerber entsprechend der Bewertungen nach Ziffer 3 bis 5
- a) eine Gesamtpunktzahl von 70 und mehr Punkten, ist die Eignungsüberprüfung mit „Besondere Zugangsvoraussetzungen vorliegend“ zu bewerten;
  - b) auf Basis der Aktenlage nicht die Gesamtpunktzahl in Höhe von 70 Punkten, jedoch mindestens 50 Punkte, wird das Vorliegen noch fehlender fachlicher Qualifikationen in einem Gespräch gemäß § 4 Absatz 2 Satz 3 MAZugO mit einer Dauer von etwa 20 Minuten überprüft. Der Nachweis der Qualifikationen im Gespräch wird mit bis zu 20 Punkten bewertet;
  - c) auf Basis der Aktenlage und des Gesprächs nach Buchstabe b) eine Gesamtpunktzahl
    - in Höhe von 70 Punkten und mehr ist die Eignungsüberprüfung mit „Besondere Zugangsvoraussetzungen vorliegend“ zu bewerten;
    - von weniger als 70 Punkten ist die Eignungsüberprüfung mit „Besondere Zugangsvoraussetzungen nicht vorliegend“ zu bewerten (§ 4 Absatz 4 Satz 4, Absatz 6 Satz 1 MAZugO).
7. Im Zweifelsfall entscheidet der Prüfungsausschuss.

# Anlage Studienplan

## Variante ohne Praktikum

| Studienabschnitt / Module                               | Modulart<br>(Pflicht/<br>Wahl) | Modulabschlussleistung (Form,<br>Dauer und Details<br>sind in den<br>Modultafeln<br>definiert) | Fachsemester |    |    |    | Summe<br>LP | Gewicht |
|---|--------------------------------|--|--------------|----|----|----|-------------|---------|
|   |                                |  | 1            | 2  | 3  | 4  |             |         |
|   |                                |  | WS           | SS | WS | SS |             |         |
|   |                                |  | LP           | LP | LP | LP |             |         |
| <b>Basic Studies</b>                                    |                                |  |              |    |    |    |             |         |
| Algorithms  | P                              | MPL  |              | 5  |    |    | 5           | 5       |
| Advanced Database Systems                               | P                              | MPL  | 5            |    |    |    | 5           | 5       |
| Software & Systems Engineering                          | P                              | MPL  | 5            |    |    |    | 5           | 5       |
| Advanced Mobile Communication Networks                  | P                              | MPL  |              | 5  |    |    | 5           | 5       |
| Control Engineering                                     | P                              | MPL  | 5            |    |    |    | 5           | 5       |
| Research Skills   | P                              | MSL  |              | 5  |    |    | 5           | 0       |
| <b>Advanced Studies</b>                                 |                                |  |              |    |    |    |             |         |
| Wahl von Modulen aus dem aktuellem Katalog              | W                              | 5 MPL  |              | 25 |    |    | 25          | 25      |
| <b>Individual Studies</b>                               |                                |  |              |    |    |    |             |         |
| Research Project  | P                              | MPL  |              |    | 15 |    | 15          | 15      |
| Research Seminar  | P                              | MPL  | 5            |    |    |    | 5           | 5       |
| Group Studies   | P                              | MPL  |              |    | 10 |    | 10          | 10      |
| <b>Soft Skills</b>                                      |                                |  |              |    |    |    |             |         |
|   |                                | MSL  |              |    |    |    | 5           | 0       |
| Kurs aus dem Wahlangesbot der Fakultät WM oder dem ZIB  | W                              |  | 1            |    |    |    |             |         |
| Allgemeinsprache DaF (je nach Vorkenntnissen A1.1 - C1) | W                              |  | 4            |    |    |    |             |         |
| <b>Master's Thesis</b>                                  |                                |  |              |    |    |    |             |         |
| Master's Thesis with Colloquium RCS                     | P                              | MPL  |              |    |    | 30 |             |         |
| <b>Summe LP</b>   |                                |  | 30           | 30 | 30 | 30 | 120         |         |

## Variante mit Praktikum

| Studienabschnitt / Module                               | Modulart<br>(Pflicht/<br>Wahl) | Modulabschlussleistung (Form,<br>Dauer und Details<br>sind in den<br>Modultafeln<br>definiert) | Fachsemester |    |    |    | Summe<br>LP | Gewicht |
|---|--------------------------------|--|--------------|----|----|----|-------------|---------|
|   |                                |  | 1            | 2  | 3  | 4  |             |         |
|   |                                |  | WS           | SS | WS | SS |             |         |
|   |                                |  | LP           | LP | LP | LP |             |         |
| <b>Basic Studies</b>                                    |                                |  |              |    |    |    |             |         |
| Algorithms  | P                              | MPL  |              | 5  |    |    | 5           | 5       |
| Advanced Database Systems                               | P                              | MPL  | 5            |    |    |    | 5           | 5       |
| Software & Systems Engineering                          | P                              | MPL  | 5            |    |    |    | 5           | 5       |
| Advanced Mobile Communication Networks                  | P                              | MPL  |              | 5  |    |    | 5           | 5       |
| Control Engineering                                     | P                              | MPL  | 5            |    |    |    | 5           | 5       |
| Research Skills   | P                              | MSL  |              | 5  |    |    | 5           | 0       |
| <b>Advanced Studies</b>                                 |                                |  |              |    |    |    |             |         |
| Wahl von Modulen aus dem aktuellem Katalog              | W                              | 4 MPL  |              | 20 |    |    | 20          | 20      |
| <b>Individual Studies</b>                               |                                |  |              |    |    |    |             |         |
| Research Project  | P                              | MPL  |              |    | 15 |    | 15          | 15      |
| Research Seminar  | P                              | MPL  | 5            |    |    |    | 5           | 5       |
| Internship  | P                              | MSL  |              |    | 15 |    | 15          | 0       |
| <b>Soft Skills</b>                                      |                                |  |              |    |    |    |             |         |
|   |                                | MSL  |              |    |    |    | 5           | 0       |
| Kurs aus dem Wahlangesbot der Fakultät WM oder dem ZIB  | W                              |  | 1            |    |    |    |             |         |
| Allgemeinsprache DaF (je nach Vorkenntnissen A1.1 - C1) | W                              |  | 4            |    |    |    |             |         |
| <b>Master's Thesis</b>                                  |                                |  |              |    |    |    |             |         |
| Master's Thesis with Colloquium RCS                     | P                              | MPL  |              |    |    | 30 |             |         |
| <b>Summe LP</b>   |                                |  | 30           | 30 | 30 | 30 | 120         |         |

**Legende**

MPL Modulprüfungsleistung  
 MSL Modulstudienleistung  
 LP Leistungspunkte  
 P Pflichtmodul  
 W Wahlmodul

## Anlage Profilbeschreibung

### 1. Qualifikationsziele

Moderne Technologien in allen Bereichen der Wirtschaft und des persönlichen Lebens sind heute durch eine starke und weiter zunehmende Durchdringung mit Software gekennzeichnet. So wächst einerseits der Anteil der mit programmierbaren Prozessoren ausgestatteten und miteinander vernetzten Geräte, andererseits sind ein Großteil der eingesetzten Prozessoren in technische Systeme der Automobilindustrie, der Energie- und Medizintechnik sowie des Maschinen- und Anlagenbaus und auch in Alltagsgeräte, wie Smartphones, Waschmaschinen oder Kühlschränke eingebettet.

An der Schnittstelle zwischen Hard- und Software besteht nicht nur ein großer Bedarf an Fachkräften, die sowohl über Kenntnisse in der Informatik als auch der Automatisierungstechnik verfügen und somit für eine ganzheitliche systemorientierte Entwicklung qualifiziert sind. Darüber hinaus ist auf diesem Gebiet auch ein enormer Forschungsbedarf zu verzeichnen. So identifiziert der Feldafinger Kreis (eine Gruppe von einflussreichen Informatikern aus Industrie und Forschung, die die neuesten Trends im IKT-Bereich eruieren) unter anderem die Themen eingebettete Software-intensive Systeme, self-managed Systems, das Internet der Dinge und neue Fahrerassistenzsysteme als für Deutschland technologisch und wirtschaftlich wichtige Forschungstrends der nächsten Jahre. Alle diese Themen sind Kerngebiete der Informatik und Systemtechnik.

Ziel des Studienganges „Research in Computer and Systems Engineering“ ist die Ausbildung von Absolventinnen und Absolventen, die für die akademische und industrielle Forschung in diesen Bereichen qualifiziert sind. Hierfür werden neben vertieften Kenntnissen der Informatik, der Automatisierungstechnik sowie weiteren ingenieurtechnischen Fächern als Anwendungsgebiet insbesondere fundierte methodische Kompetenzen vermittelt. Mit dem erfolgreichen Abschluss des Studienganges sind die Absolventinnen und Absolventen befähigt, diese Kenntnisse zur Formulierung und Lösung komplexer Problemstellungen in Forschung und Entwicklung erfolgreich einzusetzen, Methoden und Techniken kritisch zu bewerten und bei Bedarf weiter zu entwickeln. Sie verfügen über die fachliche Tiefe und Breite, um innovative Lösungen zu grundlagenorientierten Fragestellungen software-intensiver Systeme zu entwickeln und sich auch in zukünftige IT-Technologien selbständig einarbeiten zu können. Durch soziale Kompetenzen wie Team- und Kommunikationsfähigkeit sowie internationale und interkulturelle Erfahrungen sind sie auf Führungsaufgaben vorbereitet und können Projekte aufbauen beziehungsweise leiten. Sie sind darüber hinaus befähigt, eine wissenschaftliche Tätigkeit mit dem Ziel einer Promotion auszuüben.

Der Master of Science als konsekutiver forschungsorientierter, universitärer Studiengang baut dazu auf die Ausbildung als Bachelor of Science in Informatik, Technischer Informatik, Ingenieurinformatik und vergleichbaren (internationalen) Studiengängen sowie optional einer einschlägigen Berufserfahrung auf. Aufgrund der starken Forschungsorientierung, dem Ziel der Vorbereitung auf eine Forschungstätigkeit in Unternehmen oder Universitäten sowie im Hinblick auf die Gewinnung geeigneter Kandidaten aus dem In- und Ausland ist der Studiengang international ausgerichtet und wird in englischer Sprache angeboten.

Die Absolventen des Masterstudiengangs Research in Computer and Systems Engineering verfügen über die folgenden Sach- und Sozialkompetenzen:

### **Wissen und Verstehen**

Die Absolventen haben breites und vertieftes Wissen, das sie aus ihrem abgeschlossenen Bachelorstudium mitbringen. Sie verstehen die wissenschaftlichen Grundlagen und den Stand der Forschung in den Teilgebieten der Informatik, Automatisierungstechnik sowie des Maschinen- und Anlagenbaus. Sie sind in der Lage, Verbindungen innerhalb von Teilgebieten sowie angrenzenden Themen zu ziehen und innovative Lösungen für Probleme in der ganzheitlichen Abwägung von Anforderungen an heterogene Systeme zu finden. Dabei setzen sie wissenschaftlich begründete Methoden und Modelle ein und validieren die Ergebnisse.

Die Absolventen haben detaillierte Kenntnisse über Aufbau und Funktionen informationsintensiver technischer Geräte und Systeme. Sie kennen und verstehen die darin eingesetzten Verfahren, können diese analysieren, bewerten und anwenden sowie neue Methoden und Systeme entwerfen. Sie verfügen über ein detailliertes und kritisches Verständnis auf dem neuesten Stand des Wissens der Hard- und Software in den verschiedenen Anwendungsbereichen. Dabei können sie auch widersprüchliche oder unvollständige Forschungsergebnisse und Vorschläge einordnen und abwägen. Ihr Wissen und Verstehen bildet die Grundlage für die forschungsorientierte Entwicklung und/oder Anwendung eigenständiger Ideen. Sie sind in der Lage, ihr im Studium erlerntes Wissen durch Berufserfahrung und die Beschäftigung mit Fachliteratur selbständig weiter zu vertiefen und mit dem fortschreitenden Stand der Forschung zu aktualisieren.

### **Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen**

Die Absolventen können ihr Wissen und Verstehen sowie ihre Fähigkeiten zur Problemlösung auch in neuen und unvertrauten Situationen anwenden, die in einem breiteren oder multidisziplinären Zusammenhang mit Computer und Systems Engineering stehen.

Die Absolventen

- besitzen grundlegende Kompetenzen, welche sie in die Lage versetzen, basierend auf dem internationalen Stand der Technik, neuartige Lösungsansätze zu entwickeln, neue Gebiete zu erfassen und im Syntheseprozess Forschungs- beziehungsweise Entwicklungsergebnisse umzusetzen;
- sind in der Lage, sich selbständig den aktuellen Stand der Forschung in den Bereichen der Softwareentwicklung und Systemtechnik anzueignen;
- können Forschungsfragen erkennen, formulieren und mit wissenschaftlichen Methoden beantworten;
- sind in der Lage, innovative Konzepte und Lösungen zu grundlagenorientierten Fragestellungen unter Einbeziehung anderer Disziplinen zu entwickeln;
- sind befähigt, eine wissenschaftliche Tätigkeit mit dem Ziel einer Promotion auszuüben.

Im „Advanced Studies“-Bereich des Studiengangs erwerben die Absolventen darüber hinaus folgende fachliche Qualifikationen:

- Sie erwerben an aktuellen Forschungsaufgaben die Fähigkeit, ihnen bekannte Methoden richtig anzuwenden und in den Entwicklungsprozess zu integrieren. Sie können die unter vorgegebenen Einsatzbedingungen passenden Modellbildungs-, Lösungs- oder Analyseverfahren erkennen und bewerten sowie typische hiermit zusammenhängende Aufgaben lösen.
- Die Studierenden verfügen über Kenntnisse und Wissen zu Aufbau und Funktionsweise moderner zellulärer Mobilkommunikationssysteme, insbesondere von GSM, GPRS/EDGE, UMTS, LTE und 5G und deren Protokolle.
- Die Absolventen verstehen detailliert Aufbau und Funktionsweise von komplexen eingebetteten Rechnersystemen. Sie verstehen die in eingebetteten Systemen zu beachtenden Echtzeit-, Kommunikations- und softwaretechnischen Aspekte. Die Studierenden sind fähig, Sicherheit, Zuverlässigkeit und Leistungsverbrauch beim Entwurf zu berücksichtigen. Die Studenten haben Kenntnisse in der Entwurfsdomäne Automotive.
- Die Absolventen verstehen die theoretischen Grundlagen von neuronalen Netzen und insbesondere des Deep-Learnings. Sie können Architekturen analysieren, deren Anwendungsgebiete erkennen und entsprechende Lösungsansätze entwerfen und umsetzen.
- Sie kennen sie die Grundlagen verteilter und paralleler Datenmanagementlösungen. Sie verstehen die Prinzipien dieser Techniken und können darauf aufbauend selbst Lösungen entwickeln. Die Absolventinnen und Absolventen können Techniken zur Anfrageverarbeitung, Replikation und Konsistenzsicherung erklären und hinsichtlich ihrer Vor- und Nachteile für verschiedene Einsatzzwecke bewerten.
- Absolventen sind unter Nutzung verschiedenster Methoden fähig zum Entwurf von Modellen komplexer Systeme.
- Sie können Optimierungsprobleme identifizieren, formulieren und unter Auswahl geeigneter Methoden lösen. Sie sind außerdem in der Lage deren Lösung kritisch zu bewerten und zu validieren.

## **Kommunikation und Kooperation**

Die Absolventen

- verfügen über soziale Kompetenzen wie Team- und Kommunikationsfähigkeit, internationale und interkulturelle Erfahrung, gesellschaftliches, ökologisches und ethisches Bewusstsein und sind daher gut auf Führungsaufgaben wie die Leitung und den Aufbau von Projekten vorbereitet;
- können im Team eine Aufgabe bearbeiten. Sie können den Entwurf einer ganzheitlichen Lösung für Probleme aus dem Vertiefungsbereich des Studiums planen, eine Realisierung erstellen und im Zuge der Validierung ihre Arbeitsergebnisse kritisch betrachten und dokumentieren. Sie haben hierzu auch die erforderlichen Fähigkeiten und Fertigkeiten in Bezug auf Organisation, Kommunikation, Projektmanagement, Zeitmanagement und Konfliktbewältigung erworben;

- reflektieren und berücksichtigen unterschiedliche Sichtweisen und Interessen anderer Beteiligter.

## **Wissenschaftliches Selbstverständnis und Professionalität**

### Die Absolventen

- entwickeln ein berufliches Selbstbild, das sich an Zielen und Standards professionellen Handelns von industriell und akademisch liegenden Berufsfeldern orientiert,
- begründen das eigene berufliche Handeln mit theoretischem und methodischem Wissen,
- können die eigenen Fähigkeiten einschätzen, reflektieren autonom sachbezogene Gestaltungs- und Entscheidungsfreiheiten und nutzen diese selbständig,
- erkennen situationsadäquat Rahmenbedingungen beruflichen Handelns und begründen ihre Entscheidungen verantwortungsethisch,
- sind in der Lage, grundlegende Wechselwirkungen zwischen Technik und Gesellschaft sowie ethische Aspekte zu bewerten und bei der Entwicklung von Technikprodukten zu berücksichtigen,
- reflektieren ihr berufliches Handeln kritisch in Bezug auf gesellschaftliche Erwartungen und Folgen.

## **2. Inhaltliche Schwerpunkte und Studienablauf**

Der Studiengang „Research Computer and Systems Engineering“ ist in vier Phasen gegliedert. Gegenstand der ersten Phase (Basic Studies, mit 30 Leistungspunkten) ist die Vereinheitlichung des Niveaus der Studierenden durch Pflichtveranstaltungen in den Kernbereichen Software & Systems Engineering, Computerarchitekturen, Informations- und Kommunikationssysteme, Theoretische Informatik und Automatisierungstechnik. Weiterhin erwerben die Studierenden im Rahmen eines Research Skills Seminars Kompetenzen im selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten, der Erstellung wissenschaftlicher Publikationen sowie der Präsentation von Fachvorträgen.

In der zweiten Phase (Advanced Studies, mit 25 Leistungspunkten) vertiefen sich die Studierenden durch die Teilnahme an 5 Wahlmodulen aus einem Katalog, die in Form konzentrierter, projektorientierter Veranstaltungen, ergänzt durch intensives Selbststudium organisiert sind. Diese Wahlmodule sind ausgerichtet auf die spezifischen fachlichen Ziele des Studiengangs.

Gegenstand der parallel zu belegenden dritten Phase (Individual Studies, mit 40 Leistungspunkten) sind Lehrveranstaltungen zur Entwicklung von Kompetenzen im projektorientierten und selbständigen Arbeiten. Aufbauend auf den spezifischen Fachmodulen werden im Modul Group Studies die Teamarbeit und im Research Project selbständige Arbeitsweisen vertieft. Die Aufgabenstellungen für diese Projekte orientieren sich an aktuellen Forschungsthemen der beteiligten Fachgebiete und fördern auf diese Weise die wissenschaftliche Ausbildung durch die Einbindung der Studierenden in laufende Forschungsprojekte. Alternativ zum Modul Group Studies können die Studierenden auch ein mehrwöchiges Fachpraktikum in einschlägigen IT-Unternehmen wählen.



Die vierte Phase mit der Masterarbeit im Umfang von sechs Monaten schließt das Studium ab. Die Themen für die Masterarbeit ergeben sich ebenfalls aus den aktuellen Forschungsprojekten der Fachgebiete. Aufgrund der frühen Einbindung der Studierenden in die Forschungsarbeit im Rahmen der zweiten und dritten Phase und die intensive Betreuung ist eine effiziente Bearbeitung von anspruchsvollen Themen gewährleistet.

### 3. Bedarf an Absolventen in der Wirtschaft

Studierende des beschriebenen Profils werden an mehreren deutschen Universitäten in Studiengängen unter dem Namen „Ingenieurinformatik“ oder „Technische Informatik“ ausgebildet. Träger sind die Informatik-, Elektrotechnik/Informationstechnik- und teilweise auch Maschinenbau-Fakultäten. Gegenüber den klassischen Studiengängen Informatik, Elektrotechnik beziehungsweise Maschinenbau ist die Zahl der Absolventinnen und Absolventen jedoch vergleichsweise gering. Demgegenüber steht ein hoher Bedarf aus Unternehmen und Forschungseinrichtungen, wie es die Nachfrage nach Absolventen der verwandten Diplom- und Masterstudiengänge Ingenieurinformatik beweist. Viele Tätigkeiten des Studiengangprofils werden heute noch von Absolventinnen und Absolventen der Elektrotechnik sowie der Informatik wahrgenommen. Allerdings gelingt dies effektiv erst nach einer längeren Einarbeitungszeit, in der die Defizite der fehlenden zweiten Richtung ausgeglichen werden müssen.

In verschiedenen Studien wird über mehr als fünf Jahre ein stabiler beziehungsweise steigender Bedarf an Informatik Absolventen mit vertieften ingenieurwissenschaftlichen Kenntnissen vorhergesagt. So wird im „Dagstuhl-Manifest zur strategischen Bedeutung des Software Engineering in Deutschland“ [Bro06] unter anderem festgestellt: „Gerade in den ingenieurorientierten Sekundärbranchen liegt die traditionelle Stärke der deutschen Industrie, wie etwa im Fahrzeugbau. Die Innovations- und Weltmarktführerschaft wird immer öfter durch ingenieurmäßige, softwareintensive Individuallösungen geprägt.“ Auch die Trendaussagen des Feldafinger Kreises betonen Bedeutung beziehungsweise Forschungsbedarf softwareintensiver Lösungen in allen technischen Bereichen und lassen somit die Ableitung eines hohen Bedarfs an qualifizierten Absolventen zu.

Die beruflichen Perspektiven für Absolventen des Masterstudiengangs „Research in Computer and Systems Engineering“ der TU Ilmenau können mittel- und langfristig sowohl national als auch international als hervorragend eingeschätzt werden. Die wichtigsten Haupttätigkeitsfelder für Absolventen sind unter anderem:

- Technische Informationssysteme
- Industrielle Automatisierungs- und Steuerungstechnik
- Eingebettete Rechnersysteme
- Kraftfahrzeugtechnik
- Luft- und Raumfahrt
- Mobile Robotik
- Medizintechnik
- Kommunikationstechnik
- Intelligente Mess- und Sensortechnik
- Energietechnik.

Darüber hinaus befähigt der Abschluss dieses forschungsorientierten Studiengangs zur Arbeit an industriellen und akademischen Forschungseinrichtungen mit dem Ziel der Promotion. Durch die breite fachliche Aufstellung des Studiums stehen den Absolventen dabei die oben genannten Fachrichtungen offen und bieten eine vielseitiges Entwicklungspotential.

## **Anlage Regelungen zur berufspraktischen Ausbildung**

### **1. Ziel und Zweck der berufspraktischen Ausbildung**

(1) Durch das Fachpraktikum sollen die Studierenden durch eigene Anschauung und durch eigene Mitarbeit Einblick in die Abläufe gewinnen, die beim Einsatz wissenschaftlich fundierter Methoden bei der Konzeption, der Realisierung, der Bewertung und beim Einsatz komplexer Systeme in einem Anwendungsbereich (zum Beispiel Industrie, Technik, Wirtschaft, Medizinbereich, Verwaltung oder Forschung) wesentlich sind. Hierdurch sollen die Studierenden an die berufliche Tätigkeit einer Absolventin/ eines Absolventen mit Abschluss „Master of Science“ im Bereich Informatik oder Systems Engineering herangeführt werden.

(2) Studierende des Studiengangs Research in Computer and Systems Engineering mit dem Abschluss „Master of Science“ können wahlweise in einem Semester des viersemestrigen Studienganges ein Fachpraktikum ableisten, das mit 15 Leistungspunkten bewertet wird. Bei Wahl dieser Option gilt der entsprechende Studienplan mit Fachpraktikum. (Anlage Studienplan).

(3) Das Fachpraktikum hat zum Ziel, die Studierenden mit Arbeitsprozessen und Arbeitsmethoden sowie mit organisatorischen und sozialen Verhältnissen in Unternehmen und Institutionen bekannt zu machen und sie an ihre spätere berufliche Tätigkeit heranzuführen. Im Fachpraktikum sollen die Studierenden insbesondere durch eigene Anschauung und durch eigene Mitarbeit allgemeine Kenntnisse und Erfahrungen sammeln, die für den Berufseintritt und die erste Orientierung in der späteren Berufstätigkeit bedeutsam sind und nur in einem einschlägigen und typischen betrieblichen Umfeld gewonnen werden können. Sie sollen Einblick in die Abläufe gewinnen, die beim Einsatz wissenschaftlich fundierter Methoden bei der Konzeption, der Realisierung, der Bewertung und bei der Umsetzung von Konzepten wesentlich sind. Das Fachpraktikum ermöglicht es, im Studium erworbene Kenntnisse in ihrem Praxisbezug zu vertiefen und bereits in einem gewissen Umfang praktisch anzuwenden. Das Praktikum dient weiterhin dem Erfassen der soziologischen Zusammenhänge innerhalb eines Unternehmens, indem die Studierenden die Sozialstruktur des Unternehmens verstehen und insbesondere das Verhältnis zwischen Führungskräften und Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen kennen lernen.

### **2. Dauer und Aufteilung der berufspraktischen Ausbildung**

(1) Die berufspraktische Ausbildung im Fachpraktikum umfasst insgesamt mindestens zehn Wochen (50 Praktikumsstage).

(2) Eine Aufteilung des Fachpraktikums auf verschiedene Unternehmen oder Behörden ist nicht möglich.

(3) Das Fachpraktikum soll aufgrund der angestrebten qualifizierten Tätigkeiten zusammenhängend im dritten Fachsemester durchgeführt werden.

(4) Eine Praktikumswoche umfasst generell fünf Praktikumstage mit der für diese Dauer geltenden regulären Wochenarbeitszeit des jeweiligen Unternehmens. Ausgefallene Praktikumstage (Urlaub, Krankheit, Betriebsschließung, Kurzarbeit o.ä.) müssen in dem Maße nachgeholt werden, dass die geforderte Praktikumszeit nicht um mehr als eine Woche unterschritten wird. Gesetzliche Feiertage müssen nicht nachgeholt werden.

### **3. Inhalt und fachliche Anforderungen an die berufspraktische Ausbildung**

(1) Das Fachpraktikum beinhaltet praktische Tätigkeiten, bei denen im industriellen Umfeld oder im Anwendungsumfeld wissenschaftliche Methoden eingesetzt werden, um komplexe Informatiksysteme zu konzipieren, implementieren, bewerten, einzusetzen und zu warten. Hierbei soll eine angemessene Aufgabenstellung unter Praxisbedingungen bearbeitet werden, wobei vorzugsweise sowohl Teamarbeit als auch die eigenständige Bearbeitung von Teilaufgaben eine Rolle spielen soll. Rahmenbedingungen des industriellen Umfeldes wie Teamarbeit, Terminvorgaben und -einhaltung, Wirtschaftlichkeitsfragen, Qualitätsmanagement, Datenschutz und Umwelt-verträglichkeit sollen erfahren werden. Das Fachpraktikum dient auch dem Erleben der Sozialstruktur in Betrieben und der weiteren Einübung von Soft Skills.

Das Fachpraktikum umfasst Tätigkeiten auf dem Gebiet der Informatik beziehungsweise des Systems Engineering aus einem oder mehreren der folgenden Bereiche:

- Softwaretechnik, Softwareentwicklungsumgebungen, Softwarewerkzeuge, Programmiersprachen und Übersetzer;
- Datenbanken, Dokumentationssysteme, Informationssysteme, wissensbasierte Systeme;
- wissensverarbeitende Systeme, Lehr- und Lernsysteme, Bildauswertung, neuronale Netze, kognitive Systeme, Robotik, Computerlinguistik;
- Betriebssysteme, verteilte Rechnersysteme, Echtzeitsysteme, Rechnernetze, Telematik, Kommunikation in Netzen, Bürosysteme, verteilte Anwendungen;
- Graphische Systeme, Visualisierung, CAD/CAM/CIM-Systeme, Animation, Multimedia;
- Funktionsprinzipien und Bewertung von Rechnersystemen, funktionaler Rechnerentwurf, Entwurf von Hardwarekomponenten, Modellierung und Simulation digitaler Systeme;
- Entwurf und Realisierung von Schaltnetzen und Schaltwerken, Entwurfsmethodik und Entwurfswerkzeuge für VLSI, digitale Fehlerdiagnose, Simulation und Verifikation digitaler Systeme;
- Multiprozessor- und Multirechnersysteme, Prozessrechner, innovative Rechnerarchitekturen, anwendungsorientierte Architekturen, eingebettete Systeme;
- sowie die Anwendung von Informatikkenntnissen aus diesen Bereichen in technischen und nichttechnischen Anwendungen und in der Forschung.

(2) Die Betreuung der Studierenden im Fachpraktikum erfolgt durch einen betreuenden Hochschullehrer der Fakultät für Informatik und Automatisierung, der auf Antrag der oder des Studierenden vom Prüfungsausschuss bestimmt und als Prüfer (§ 33 PStO-AB) bestellt wird, und einen betrieblichen Betreuer.

(3) Die Studierenden sind verpflichtet, das Fachpraktikum rechtzeitig vor Aufnahme der Tätigkeit im Prüfungsamt anzumelden. Dazu ist dem Anmeldeformular eine ausführliche Aufgabenbeschreibung (max. eine A4 Seite) mit Angabe der Kontaktdaten des Betreuers der Praktikumseinrichtung auf Kopfbogen der Einrichtung beizufügen. Die Aufgabenbeschreibung ist vom Betreuer der Praktikumseinrichtung zu unterschreiben. Zusätzlich ist bei dieser Anmeldung die Betreuererklärung durch einen betreuenden Hochschullehrer eines Fachgebietes der Fakultät für Informatik und Automatisierung oder der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik vorzulegen, in der die prinzipielle Anerkennbarkeit des Fachpraktikums mit der vorgesehenen Aufgabe bestätigt wird und in der die Bereitschaft zur Prüfung des Berichts und Abnahme der Verteidigung nach Ziffer 7 Absatz 2 erklärt wird.

(4) Im Rahmen des Nachteilsausgleichs (§ 28 PStO-AB) können Studierende besondere Regelungen zum Fachpraktikum beim zuständigen Prüfungsausschuss beantragen.

(5) Bei der Anmeldung des Fachpraktikums wird dem Studierenden empfohlen mindestens 20 Leistungspunkte im Studiengang bereits erbracht zu haben.

#### **4. Unternehmen und Einrichtungen für die berufspraktische Ausbildung**

Für das Fachpraktikum kommen neben privatwirtschaftlichen Unternehmen, die komplexe Systeme planen, herstellen, betreuen oder betreiben, zusätzlich außeruniversitäre Forschungseinrichtungen in Frage. Bei der Auswahl eines geeigneten Praktikumsbetriebes sind die Hochschullehrer behilflich. Vor Abschluss des Praktikumsvertrages sind die Studierenden verpflichtet, die Wahl des Praktikumsbetriebes sowie die Praktikumsstätigkeit mit dem betreuenden Hochschullehrer abzustimmen.

#### **5. Praktikumsvertrag**

Die Studierenden sind für die Wahl und die Organisation des geeigneten Praktikumsplatzes (auch weltweit) selbst verantwortlich. Sie schließen mit dem Praktikumsbetrieb einen Praktikumsvertrag ab. Zum Zweck der Vorbereitung der Anerkennung des Praktikums gemäß Ziffer 7 ist Ziffer 4 zu beachten und empfiehlt sich in Zweifelsfällen die vorherige Rücksprache mit dem Prüfungsamt.

#### **6. Nachweis über die berufspraktische Ausbildung**

(1) Die Studierenden weisen das Fachpraktikum mit

- einem Praktikumszeugnis im Original mit Firmenstempel und Unterschrift
- einem Bewertungsbogen, der von der Fakultät für Informatik und Automatisierung vorgegeben wird und der von dem Betreuer im Unternehmen auszufüllen ist und mit
- einem Praktikumsbericht

nach.

(2) Das Praktikumszeugnis muss folgende Angaben enthalten:

- Angaben zur Person des oder der Studierenden (Name, Vorname, Geburtstag),
- Praktikumszeitraum,
- Ausbildungsbetrieb, Abteilung, Anschrift,
- Ausbildungsbereiche, Angabe der Dauer und Aufgabenstellung,
- Angaben zu Fehltagen (auch wenn keine angefallen sind),
- Nachweis über nachgearbeitete Tage (nur, wenn welche angefallen sind),
- Unterschrift des betrieblichen Betreuers und Firmenstempel

und kann in deutscher oder englischer Sprache ausgestellt werden.

(3) Der wissenschaftlich-technische Bericht über die eigene Bearbeitung der Praktikumsaufgabe sowie über weitere im Praktikum gemachte Erfahrungen sollte bei allgemein üblicher Schrift (12Pkt) in Regel 15 bis 20 Seiten nicht überschreiten. Der Praktikumsbericht muss auch bei Beachtung von Bestimmungen des Datenschutzes und der unternehmerischen Geheimhaltung die abgeleiteten Tätigkeiten erkennen und nachvollziehen lassen. Eine Freigabe des Praktikumsberichtes durch den Betreuer im Unternehmen (Datum, Name, Unterschrift und Firmenstempel) ist erforderlich.

## **7. Fachliche Anerkennung der berufspraktischen Ausbildung**

(1) Die fachliche Anerkennung des Fachpraktikums wird durch den betreuenden Hochschullehrer bestätigt. Die Studierenden reichen die nach Ziffer 6 Absatz 1 erforderlichen Unterlagen im Prüfungsamt der Fakultät für Informatik und Automatisierung ein.

(2) Der wissenschaftlich-technische Bericht ist in einem 20 bis 30-minütigen Vortrag und eventuell einer anschließenden Diskussion der Ergebnisse vor dem universitären Betreuer zu verteidigen. Der universitäre Betreuer entscheidet über die Anerkennung des Fachpraktikums auf der Basis der eingereichten Unterlagen und der Verteidigung. Er kann (einmal) die Nachbesserung des Berichts und die Wiederholung der Verteidigung verlangen. Über die Anerkennung des Praktikums und die Vergabe der 15 Leistungspunkte stellt der universitäre Betreuer einen unbenoteten Leistungsnachweis aus.

(3) Für die Entscheidung über die fachliche Anerkennung gilt § 37 PStO-AB.

## **8. Anrechnung und Anerkennung von Ersatzzeiten**

- (1) Eine Anrechnung von vor dem Studium absolvierten Berufstätigkeiten wird ausdrücklich ausgeschlossen.
- (2) Über die Anerkennung eines im Rahmen eines anderen Studiums an der Universität oder einer anderen Hochschule erbrachtes Fachpraktikum entscheidet der Prüfungsausschuss gemäß § 54 Absatz 5 ThürHG i.V.m. § 26 Absatz 1 PStO-AB.
- (3) Für die Entscheidung über die Anerkennung gilt § 37 PStO-AB.

## **9. Berufspraktische Ausbildung im Ausland**

- (1) Das Absolvieren des Fachpraktikums im Ausland wird ausdrücklich nur Studierenden mit einer deutschen Hochschulzugangsberechtigung empfohlen. Entsprechende Tätigkeiten müssen in allen Punkten diesen Regelungen zur berufspraktischen Ausbildung entsprechen. Falls das Zeugnis nicht in Deutsch oder Englisch abgefasst ist, ist eine beglaubigte Übersetzung beizufügen.
- (2) Für die Recherche nach einem Praktikumsplatz im Ausland kann auch auf die Vermittlung durch verschiedene Austauschprogramme – zum Beispiel durch den Deutschen Akademischen Austauschdienst DAAD – zurückgegriffen werden. Die Vermittlung solcher Plätze stellt jedoch nicht automatisch sicher, dass der jeweilige Platz den hier gestellten Anforderungen genügt. Dies ist von der oder dem Studierenden eigenverantwortlich abzuklären.

## **Anlage Kompetenzziele und Regelungsbereich Wahlkataloge**

Der Studiengang Research in Computer and Systems Engineering mit dem Abschluss Master of Science beinhaltet den Wahlbereich Advanced Studies.

### **1. Wahlbereich Advanced Studies**

- (1) Zur Individualisierung und Spezialisierung ihres Studiums erwerben die Studierenden im Wahlbereich vertiefte Kenntnisse und Kompetenzen in selbst ausgewählten Teilgebieten der Informatik und / oder Elektrotechnik und Informationstechnik.
- (2) Im Wahlbereich müssen die Studierenden laut Studienplan (Anlage Studienplan) 25 Leistungspunkte erwerben. Im Fall des Studienmodells mit Fachpraktikum sind nur 20 Leistungspunkte im Wahlbereich zu erwerben
- (3) Die Studierenden sind dabei völlig frei in der Wahl der Module aus dem Wahlkatalog.
- (4) Der Wahlkatalog kann gemäß § 3 Absatz 7 PStO-AB aktualisiert werden.