



Fachhochschule Köln  
Cologne University of Applied Sciences

## *Amtliche Mitteilung 09/2009*

Prüfungsordnung für den  
Studiengang Automation & IT  
mit dem Abschlussgrad Master of Engineering (M. Eng.)  
der Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften  
der Fachhochschule Köln

vom 27. Mai 2009



Herausgegeben am 8. Juni 2009

**Prüfungsordnung**  
**für den Studiengang Automation & IT**  
**mit dem Abschlussgrad**  
**Master of Engineering (M.Eng.)**  
**der Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften**  
**der Fachhochschule Köln**

**vom**  
**27. Mai 2009**

Aufgrund des § 2 Abs. 4 und des § 64 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen im Lande Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz - HG) vom 31. Oktober 2006 (GV. NRW S. 474), zuletzt geändert durch Hochschulzulassungsreformgesetz vom 18. November 2008 (GV.NRW.2008 S. 710), hat die Fachhochschule Köln die folgende Prüfungsordnung als Satzung beschlossen:

# **Inhaltsübersicht**

## **I. Allgemeines**

- § 1 Geltungsbereich der Prüfungsordnung; Modulhandbuch und Studienplan
- § 2 Ziel des Studiums; Zweck der Prüfungen; Abschlussgrad
- § 3 Zugangsvoraussetzungen; Zugangsprüfung
- § 4 Regelstudienzeit; Studienumfang, Internationalisierung
- § 5 Umfang und Gliederung der Prüfung; Prüfungsfrist
- § 6 Prüfungsausschuss
- § 7 Rechte und Pflichten des Prüfungsausschusses
- § 8 Beschlüsse des Prüfungsausschusses
- § 9 Prüferinnen und Prüfer sowie Beisitzerinnen und Beisitzer
- § 10 Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen
- § 11 Bewertung von Prüfungsleistungen
- § 12 Leistungspunkte (Credits) nach ECTS (European Credit Transfer System)
- § 13 Bewertung von Prüfungsleistungen nach dem ECTS-Notensystem
- § 14 Wiederholung von Prüfungsleistungen; Kompensation
- § 15 Versäumnis, Rücktritt, Täuschung

## **II. Modulprüfungen**

- § 16 Ziel, Umfang und Form der Modulprüfungen
- § 17 Zulassung zu Modulprüfungen
- § 18 Durchführung von Modulprüfungen
- § 19 Klausurarbeiten
- § 20 Schriftliche Prüfungen im Antwortwahlverfahren
- § 21 Mündliche Prüfungen
- § 22 Weitere Prüfungsformen

## **III. Studienverlauf**

- § 23 Module und Abschluss des Studiums
- § 24 Modulprüfungen

#### **IV. Masterarbeit**

§ 25 Masterarbeit; Zweck, Thema, Prüferinnen und Prüfer

§ 26 Zulassung zur Masterarbeit

§ 27 Ausgabe und Bearbeitung der Masterarbeit

§ 28 Abgabe und Bewertung der Masterarbeit

§ 29 Kolloquium

#### **V. Ergebnis der Masterprüfung**

§ 30 Ergebnis der Masterprüfung

§ 31 Zeugnis, Gesamtnote

#### **VI. Schlussbestimmungen**

§ 32 Einsicht in die Prüfungsakten

§ 33 Ungültigkeit von Prüfungen

§ 34 Inkrafttreten; Übergangsvorschriften

## **I. Allgemeines**

### **§ 1 Geltungsbereich der Prüfungsordnung; Modulhandbuch und Studienplan**

- (1) Diese Prüfungsordnung (PO) regelt das Studium und die Prüfungen im Masterstudiengang Automation & IT an der Fachhochschule Köln.
- (2) Auf der Grundlage dieser Prüfungsordnung erstellt die Fachhochschule Köln einen Studienplan (Anlage) und ein Modulhandbuch. Das Modulhandbuch beschreibt Inhalt und Aufbau des Studiums unter Berücksichtigung der wissenschaftlichen und hochschuldidaktischen Entwicklung und der Anforderungen der beruflichen Praxis. Der Studienplan dient als Empfehlung an die Studierenden für einen sachgerechten Aufbau des Studiums.

### **§ 2 Ziel des Studiums; Zweck der Prüfungen; Abschlussgrad**

- (1) Die Masterprüfung vermittelt einen weiteren berufsqualifizierenden Studienabschluss, der nach § 67 Abs. 4 Satz 1 lit. c) HG zur Zulassung zum Promotionsstudium berechtigt.
- (2) Das zur Masterprüfung führende Studium (§ 4) soll unter Beachtung der allgemeinen Studienziele (§ 58 HG) die Studierenden auf der Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse insbesondere die anwendungsbezogenen Inhalte ihres Studienfachs vermitteln und sie befähigen, Probleme und Aufgabenstellungen der Automatisierungstechnik zu analysieren, konstruktiv und ökonomisch begründete Lösungen zu erarbeiten und dabei sowohl wissenschaftliche Grundlagen als auch interdisziplinäre Bezüge zu beachten. Das Studium soll die analytischen und schöpferischen Fähigkeiten der Studierenden entwickeln und sie auf die Masterprüfung vorbereiten. Das zur Masterprüfung führende Studium soll die Studierenden darüber hinaus die Möglichkeit zur Spezialisierung und zur wissenschaftlichen Vertiefung geben.
- (3) Die Lehrveranstaltungen werden in englischer Sprache abgehalten.
- (4) Der Studiengang baut konsekutiv auf den Bachelor-Studiengang Elektrotechnik an der Fachhochschule Köln auf.
- (5) Durch die Masterprüfung (§5) soll festgestellt werden, ob der Prüfling weitere für eine selbstständige Tätigkeit im Beruf notwendige gründlichen Fachkenntnisse erworben hat und befähigt ist, auf der Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden selbstständig zu arbeiten und zu forschen.
- (6) Mit dem Bestehen der in § 5 aufgeführten Prüfungen wird der berufsqualifizierende und wissenschaftliche Abschluss des Studiums erreicht. Auf Grund der bestandenen Prüfungen wird nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen der Hochschulgrad "Master of Engineering" verliehen.

### **§ 3 Zugangsvoraussetzungen; Zugangsprüfung**

- (1) Als Voraussetzung für die Aufnahme des Studiums wird der erfolgreiche Abschluss eines Hochschulstudiums in den Studiengängen Elektrotechnik oder Technische Informatik mit dem Mindestabschlussgrad „Bachelor of Engineering“ oder „Bachelor of Science“ oder eines anderen einschlägigen Studiengangs und einer Gesamtnote von mindestens „befriedigend“ (2,7), der Nachweis der für das Studium erforderlichen Englischkenntnisse und Motivation gefordert. Die Entscheidung über die Einschlägigkeit trifft der Prüfungsausschuss.

(2) Studienbewerberinnen und -bewerber, die die Qualifikation nach Absatz 1 besitzen und zusätzlich Kenntnisse und Fähigkeiten auf andere Weise als durch ein Studium erworben haben, sind nach dem Ergebnis der Einstufungsprüfung gem. § 49 Abs. 11 HG in einem entsprechenden Abschnitt des Studienganges zum Studium zuzulassen, soweit nicht Regelungen über die Vergabe von Studienplätzen entgegenstehen. Das Nähere regelt die Einstufungsprüfungsordnung der Fachhochschule Köln.

(3) In Ausnahmefällen kann die Aufnahme des Studiums bereits vor dem Erwerb des Studienabschlusses nach Absatz 1 erfolgen, wenn dieser spätestens innerhalb eines Jahres nach Aufnahme des Studiums nachgewiesen wird.

(4) Die Lehrveranstaltungen des Studiengangs werden in englischer Sprache durchgeführt. Als Zugangsvoraussetzung wird deshalb eine der folgenden Qualifikationen gefordert:

- a) Bestehen des TOEFL mit mindestens 550 Punkten im papierbasierten Test, 213 Punkten im computerbasierten Test oder 80 Punkten im internetbasierten Test.
- b) Bestehen des IELTS mit 6,5 Punkten.
- c) Bestehen eines alternativen Sprachtests mit zu TOEFL oder IELTS äquivalenter Punktzahl.
- d) Vorausgehendes vollständig englischsprachiges Studium mit einer Dauer von mindestens einem Jahr.
- e) Vorausgehende vollständig englischsprachige Schulausbildung mit einer Dauer von mindestens einem Jahr.
- f) Ein Abschluss in einem einschlägigen Studiengang, der Lehrveranstaltungen im Fach Englisch mit einem Umfang von mindestens einem Semester beinhaltet. Hierzu zählen insbesondere die Studiengänge Elektrotechnik und Technische Informatik der Fachhochschule Köln.
- g) Englisch als Muttersprache.

Der Nachweis der englischen Sprachkenntnisse kann innerhalb des des ersten Semesters im Masterstudiums nachgeholt werden.

(5) Studienbewerberinnen und -bewerber müssen ihre Motivation für das Masterstudium in einem ca. zweiseitigen englischsprachigen Motivationsschreiben ausführlich darlegen. Das Motivationsschreiben wird für die Feststellung der studiengangsbezogenen Eignung herangezogen. Ohne entsprechendes Motivationsschreiben wird die Bewerbung nicht berücksichtigt.

#### **§ 4 Regelstudienzeit; Studienumfang; Internationalisierung**

(1) Das Studium umfasst eine Regelstudienzeit von vier Semestern. Der Gesamtstudienumfang beträgt 120 Leistungspunkte (§ 12) nach dem European Credit Transfer System (ECTS). Die Regelstudienzeit schließt die Prüfungszeit ein.

(2) Das Studium ist in einzelne Module untergliedert. Das Nähere zum Studienaufbau ergibt sich aus § 23 und dem Studienplan (Anlage).

(3) Die Aufnahme in das erste Semester des Studiengangs beginnt jeweils zum Wintersemester oder Sommersemester.

#### **§ 5 Umfang und Gliederung der Prüfung; Prüfungsfrist**

(1) Der Studienerfolg wird durch studienbegleitende Prüfungen (Modulprüfungen) und einen abschließenden Prüfungsteil (Masterarbeit und Kolloquium) festgestellt. Gruppenprüfungen sind zulässig.

(2) Die Modulprüfungen sollen jeweils zu dem Zeitpunkt stattfinden, an dem das zugehörige Modul im Studium nach dem Studienplan abgeschlossen ist. Dabei soll der Studienplan gewährleisten, dass der

Prüfling alle Modulprüfungen bis zum Ende des vierten Studiensemester ablegen kann.

(3) Die Meldung zum abschließenden Teil der Masterprüfung (Antrag auf Zulassung zur Masterarbeit) gem. § 26 soll in der Regel vor Ende des vorletzten Semesters erfolgen.

(4) Die Prüfungsverfahren berücksichtigen die gesetzlichen Mutterschutzfristen und die Fristen der Elternzeit sowie Ausfallzeiten durch die Pflege und Versorgung von Ehegatten, eingetragenen Lebenspartnerinnen und Lebenspartnern oder eines in gerader Linie Verwandten oder ersten Grades Verschwägerten, wenn diese oder dieser pflege- oder versorgungsbedürftig ist.

(5) Die Prüfungen werden in englischer Sprache abgehalten.

## **§ 6 Prüfungsausschuss**

(1) Für die Organisation der Prüfungen und die durch diese Prüfungsordnung zugewiesenen Aufgaben bildet die Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften einen Prüfungsausschuss. Der Prüfungsausschuss ist ein unabhängiges Prüfungsorgan der Fakultät.

(2) Der Prüfungsausschuss wird vom Fakultätsrat gewählt und besteht aus sieben Personen:

1. der oder dem Vorsitzenden und der oder dem stellvertretenden Vorsitzenden aus dem Kreis der Professorinnen oder Professoren;
2. zwei weiteren Mitgliedern aus dem Kreis der Professorinnen oder Professoren;
3. einem Mitglied aus dem Kreis der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter oder der Lehrkräfte für besondere Aufgaben;
4. zwei Mitgliedern aus dem Kreis der Studierenden.

(3) Mit Ausnahme der oder des Vorsitzenden und der oder des stellvertretenden Vorsitzenden sollen für alle Mitglieder des Prüfungsausschusses auch eine Vertreterin oder ein Vertreter gewählt werden. Die Amtszeit der hauptberuflich an der Hochschule tätigen Mitglieder und ihrer Vertreterinnen oder Vertreter beträgt zwei Jahre, die der studentischen Mitglieder und ihrer Vertreterinnen oder Vertreter ein Jahr. Wiederwahl ist zulässig.

## **§ 7 Rechte und Pflichten des Prüfungsausschusses**

(1) Der Prüfungsausschuss übernimmt die Prüfungsorganisation, achtet auf die Einhaltung der Prüfungsordnung und sorgt für die ordnungsgemäße Durchführung der Prüfungen. Er ist insbesondere zuständig für die Entscheidung über Widersprüche gegen in Prüfungsverfahren getroffene Entscheidungen.

(2) Darüber hinaus hat der Prüfungsausschuss dem Fakultätsrat über die Entwicklung der Prüfungen und Studienzeiten auf Verlangen zu berichten. Er gibt Anregungen zur Reform der Prüfungsordnung, des Modulhandbuchs und der Studienpläne. Der Prüfungsausschuss kann die Erledigung seiner Aufgaben für alle Regelfälle auf die Vorsitzende oder den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses übertragen; dies gilt nicht für die Entscheidung über Widersprüche.

(3) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses und eine Beauftragte oder ein Beauftragter des Präsidiums haben das Recht, bei der Abnahme von Prüfungen zugegen zu sein. Ausgenommen sind studentische Mitglieder des Prüfungsausschusses, die sich zu demselben Prüfungszeitraum der gleichen Prüfung zu unterziehen haben.

(4) Der Prüfungsausschuss tagt nicht-öffentlich.

## **§ 8 Beschlüsse des Prüfungsausschusses**

- (1) Der Prüfungsausschuss ist beschlussfähig, wenn neben der oder dem Vorsitzenden oder dem oder der stellvertretenden Vorsitzenden und ein weiteres Mitglied aus dem Kreis der Professorinnen oder Professoren und mindestens zwei weitere stimmberechtigte Mitglieder anwesend sind. Er beschließt mit einfacher Mehrheit. Bei Stimmgleichheit entscheidet die Stimme der oder des Vorsitzenden. Die studentischen Mitglieder sowie die wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen oder Mitarbeiter des Prüfungsausschusses wirken bei pädagogisch-wissenschaftlichen Entscheidungen, insbesondere bei der Anrechnung oder sonstigen Beurteilung von Studien- und Prüfungsleistungen, sowie bei der Bestellung von Prüferinnen und Prüfern oder Beisitzerinnen und Beisitzern nicht mit. An der Beratung und Beschlussfassung über Angelegenheiten, die die Festlegung von Prüfungsaufgaben oder die ihre eigene Prüfung betreffen, nehmen die studentischen Mitglieder des Prüfungsausschusses nicht teil.
- (2) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses, deren Vertreterinnen oder Vertreter, die Prüferinnen und Prüfer sowie die Beisitzerinnen und Beisitzer unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch die Vorsitzende oder den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zur Verschwiegenheit zu verpflichten.
- (3) Belastende Entscheidungen des Prüfungsausschusses bzw. seiner oder seines Vorsitzenden sind der betroffenen Studentin oder dem betroffenen Studenten unverzüglich mitzuteilen. Der betroffenen Studentin oder dem betroffenen Studenten ist vorher Gelegenheit zum rechtlichen Gehör zu geben.

## **§ 9 Prüferinnen und Prüfer sowie Beisitzerinnen und Beisitzer**

- (1) Der Prüfungsausschuss bestellt die Prüferinnen und Prüfer, Beisitzerinnen und Beisitzer. Zur Prüferin oder zum Prüfer darf nur bestellt werden, wer selbst mindestens die durch die Prüfung festzustellende oder eine gleichwertige Qualifikation besitzt und ,sofern nicht zwingende Gründe eine Abweichung erfordern, in dem Prüfungsfach eine einschlägige, selbständige Lehrtätigkeit ausgeübt hat. Dies gilt gleichermaßen für Beisitzerinnen und Beisitzer (sachkundige Beisitzerin oder sachkundiger Beisitzer). Die Prüferinnen und Prüfer sind in ihrer Prüfungstätigkeit unabhängig.
- (2) Der Prüfling kann für mündliche Prüfungen eine Prüferin oder einen Prüfer oder mehrere Prüferinnen oder Prüfer vorschlagen. Er kann ferner eine Prüferin oder einen Prüfer als Betreuerin bzw. Betreuer der Masterarbeit vorschlagen. Auf den Vorschlag des Studenten oder der Studentin ist nach Möglichkeit Rücksicht zu nehmen.
- (3) Der Prüfungsausschuss achtet darauf, dass die Prüfungsverpflichtungen möglichst gleichmäßig auf die Prüferinnen und Prüfer verteilt werden. Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses sorgt dafür, dass dem Prüfling die Namen der Prüferinnen oder Prüfer rechtzeitig bekannt gegeben werden. Die Bekanntgabe soll zugleich mit der Zulassung zur Prüfung, in der Regel mindestens zwei Wochen vor der Prüfung oder der Ausgabe der Masterarbeit erfolgen. Die Bekanntgabe durch Aushang ist ausreichend.

## **§ 10 Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen**

- (1) Auf das Studium und die Prüfungen an der Hochschule werden Studien- und Prüfungsleistungen, die in demselben Studiengang an anderen Hochschulen im Geltungsbereich des Grundgesetzes erbracht wurden, sowie gleichwertige Studien- und Prüfungsleistungen, die in anderen Studiengängen oder an anderen Hochschulen im Geltungsbereich des Grundgesetzes erbracht wurden, von Amts wegen angerechnet. Gleichwertige Studien- und Prüfungsleistungen, die an Hochschulen außerhalb des Geltungsbereichs des Grundgesetzes erbracht wurden, werden auf Antrag angerechnet.

- (2) Die Studierenden haben nach Maßgabe des § 58 HG das Recht, Lehrveranstaltungen auch außerhalb des von Ihnen gewählten Studiengangs zu besuchen. Die dort erbrachten Prüfungsleistungen werden angerechnet, sofern ihre fachliche Gleichwertigkeit nachgewiesen wird.
- (3) Für Studien- und Prüfungsleistungen, die angerechnet werden, wird die entsprechende Anzahl von Leistungspunkten nach dem ECTS laut Studienplan (Anlage) gutgeschrieben.
- (4) Über die Anrechnungen nach den Absätzen 1 bis 3 entscheidet der Prüfungsausschuss, im Zweifelsfall nach Anhörung der für die Fächer zuständigen Prüferinnen und Prüfer.

### § 11 Bewertung von Prüfungsleistungen

- (1) Prüfungsleistungen sind durch Noten differenziert und nachvollziehbar zu beurteilen, die Bewertung ist auf Anforderung des Prüfungsausschusses schriftlich zu begründen. Die Noten für die einzelnen Prüfungsleistungen werden von der jeweiligen Prüferin oder dem jeweiligen Prüfer festgesetzt.
- (2) Benotete Prüfungsleistungen im Sinne des Absatz 1 sind alle Modulprüfungen des Studiengangs.
- (3) Sind mehrere Prüferinnen oder Prüfer an einer Prüfung beteiligt, so bewerten sie die Gesamtpfungsleistung gemeinsam, sofern nicht nachfolgend etwas anderes bestimmt ist. Bei nicht übereinstimmender Beurteilung ergibt sich die Note aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen.
- (4) Für die Bewertung der Prüfungsleistungen sind folgende Noten zu verwenden:

1,0/1,3	= sehr gut	= eine hervorragende Leistung;
1,7/2,0/2,3	= gut	= eine Leistung, die erheblich über den durchschnittlichen Anforderungen liegt;
2,7/3,0/3,3	= befriedigend	= eine Leistung, die durchschnittlichen Anforderungen entspricht;
3, 7/4,0	= ausreichend	= eine Leistung, die trotz ihrer Mängel noch den Anforderungen genügt;
5	= nicht ausreichend	= eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel den Anforderungen nicht mehr genügt.

Die Noten 0,7; 4,3; 4,7 und 5,3 sind ausgeschlossen.

- (5) Bei der Bildung von Noten aus Zwischenwerten ergibt ein rechnerischer Wert
- |                  |          |                     |
|------------------|----------|---------------------|
| bis 1,5          | die Note | "sehr gut"          |
| über 1,5 bis 2,5 | die Note | "gut"               |
| über 2,5 bis 3,5 | die Note | "befriedigend"      |
| über 3,5 bis 4,0 | die Note | "ausreichend"       |
| über 4,0         | die Note | "nicht ausreichend" |

Hierbei werden Zwischenwerte nur mit der ersten Dezimalstelle berücksichtigt; alle weiteren Stellen hinter dem Komma werden ohne Rundung gestrichen.

- (6) Eine Prüfung ist bestanden, wenn die Prüfungsleistung mindestens als "ausreichend" bewertet worden ist. Besteht die Modulprüfung aus mehreren einzelnen Prüfungsleistungen, ist das Modul bestanden, wenn alle einzelnen Prüfungsleistungen bestanden sind.

(7) Die Bewertung der Prüfungsleistungen muss innerhalb von sechs Wochen erfolgen und den Studierenden mitgeteilt werden. Die Bekanntmachung durch Aushang ist ausreichend. Die Bewertung der Masterarbeit ist den Studierenden nach spätestens acht Wochen mitzuteilen.

## **§ 12 Leistungspunkte (Credits) nach dem ECTS (European Credit Transfer System)**

(1) Jeder Lehrveranstaltung des Master-Studiengangs werden Leistungspunkte zugeordnet, die eine Anrechnung im Rahmen des European Credit Transfer Systems (ECTS) ermöglichen. Sie sind ein quantitatives Maß für den zeitlichen Arbeitsaufwand, bestehend aus Präsenzzeiten, Zeiten für Vor- und Nachbereitung der Veranstaltung, Selbststudium sowie für Prüfung und Prüfungsvorbereitung, den durchschnittlich begabte Studierende aufbringen müssen, um die Lehrveranstaltung erfolgreich abzuschließen.

(2) Der für ein erfolgreiches Studium nach Studienplan zugrunde gelegte Arbeitsaufwand für ein Studienjahr liegt bei 60 Leistungspunkten. Dabei entspricht 1 Leistungspunkt einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 Stunden.

(3) Leistungspunkte werden nur bei erfolgreichem Abschluss eines Moduls vergeben. Das bedeutet, dass für jede mindestens mit "ausreichend" bestandene, benotete Modulprüfung im Sinne des § 11 Abs. 2 und 6 die volle Punktzahl unabhängig von der erreichten Einzelnote vergeben wird. Insgesamt sind für den erfolgreichen Abschluss des Masterstudiums 120 Leistungspunkte erforderlich. Für unbenotete Modulprüfungen werden Leistungspunkte vergeben, wenn sie bestanden wurden.

(4) Die Zuordnung von Leistungspunkten zu einzelnen Modulen sowie zu der Master Thesis ergibt sich aus dem Studienplan (Anlage) und wird im Modulhandbuch näher erläutert.

(5) An anderen Hochschulen innerhalb und außerhalb des Geltungsbereichs des Grundgesetzes nach dem ECTS erbrachte Leistungspunkte werden auf der Grundlage anerkannter Gleichwertigkeit der zugrundeliegenden Studien- und Prüfungsleistungen maximal mit der Punktzahl angerechnet, die für die Leistung im aktuellen Studiengang vorgesehen sind. Im Übrigen gelten die Regelungen des § 10.

## **§ 13 Bewertung von Prüfungsleistungen nach dem ECTS-Notensystem**

Das den Studierenden ausgestellte Zeugnis nach § 31 Abs. 1 weist die Noten auch nach dem ECTS-Notensystem aus. Das Nähere wird zu einem späteren Zeitpunkt auf der Grundlage der Beschlüsse der Kultusministerkonferenz und der Hochschulrektorenkonferenz festgelegt.

## **§ 14 Wiederholung von Prüfungsleistungen; Kompensation; Mündliche Ergänzungsprüfung**

(1) Modulprüfungen können, wenn sie nicht bestanden sind oder als nicht bestanden gelten, wiederholt werden. Ist eine Modulprüfung nicht bestanden und besteht die Prüfung eines Moduls aus mehreren Einzelleistungen oder einer Kombination unterschiedlicher Prüfungsformen, beschränkt sich die Wiederholung auf die jeweils nicht bestandenen Einzelleistungen. Die Wiederholung muss im nächsten Prüfungszeitraum nach dem erfolglosen Versuch stattfinden. Wenn die Wiederholung nicht innerhalb eines Jahres nach dem erfolglosen Versuch stattgefunden hat, verliert der oder die Studierende den Prüfungsanspruch für diesen Prüfungsversuch. Die zweite Wiederholungsprüfung hat ebenfalls im nächsten Prüfungszeitraum nach dem erfolglosen ersten Wiederholungsversuch zu erfolgen. Sollte die zweite Wiederholungsprüfung nicht innerhalb eines Jahres nach dem erfolglosen zweiten Versuch stattgefunden haben, verliert der oder die Studierende den Prüfungsanspruch endgültig. Satz 3 und 5 gilt nicht, wenn der oder die Studierende nachweist, dass sie oder er das Versäumnis der Frist nicht zu vertreten hat.

(2) Im Falle des Nichtbestehens können die Masterarbeit und das Kolloquium je einmal und die Modulprüfungen je zweimal wiederholt werden.

(3) Besteht die Modulprüfung aus einer Klausur, kann sich vor einer Festsetzung der Note „nicht ausreichend“ nach der zweiten Wiederholung eines Prüfungsversuchs der Prüfling einmalig einer mündlichen Ergänzungsprüfung unterziehen; die Ergänzungsprüfung findet unverzüglich nach Bekanntgabe des nicht ausreichenden Ergebnisses der Klausurarbeit auf Antrag des Prüflings statt. Die Ergänzungsprüfung wird von den Prüferinnen und Prüfern der Klausurarbeit gemäß § 19 Abs. 5 gemeinsam abgenommen; im Übrigen gelten die Vorschriften über mündliche Prüfungen entsprechend. Aufgrund der Ergänzungsprüfung können nur die Noten „ausreichend“ (4,0) oder „nicht ausreichend“ (5,0) als Ergebnis der Modulprüfung festgesetzt werden. Die Sätze 1-3 finden in den Fällen des § 15 Abs. 1 und 3 keine Anwendung.

(4) Eine mindestens als "ausreichend" bewertete Prüfung kann nicht wiederholt werden.

### **§ 15 Versäumnis, Rücktritt, Täuschung**

(1) Eine Prüfungsleistung gilt als "nicht ausreichend" (5,0) bewertet, wenn der Prüfling zu einem Prüfungstermin ohne triftige Gründe nicht erscheint oder wenn er nach Beginn der Prüfung ohne triftige Gründe von der Prüfung zurücktritt oder die Prüfungsleistungen nicht vor Ablauf der Prüfungszeit erbringt. Satz 1 gilt entsprechend, wenn der Student oder die Studentin die Masterarbeit nicht fristgemäß abliefern.

(2) Die für den Rücktritt oder das Versäumnis geltend gemachten Gründe müssen dem Prüfungsausschuss unverzüglich angezeigt, schriftlich dargelegt und glaubhaft nachgewiesen werden. Bei Krankheit des Studenten oder der Studentin wird die Vorlage eines aussagekräftigen ärztlichen Attestes verlangt, aus dem hervorgeht, dass sie oder er prüfungsunfähig ist. Erkennt der Prüfungsausschuss die Gründe an, so wird dem Prüfling mitgeteilt, dass er die Zulassung zu der entsprechenden Prüfungsleistung erneut beantragen kann.

(3) Versucht der Student oder die Studentin das Ergebnis seiner Prüfungsleistung durch Täuschung oder Benutzung nicht zulässiger Hilfsmittel zu beeinflussen, gilt die betreffende Prüfungsleistung als "nicht ausreichend" (5,0) bewertet. Ein Prüfling, der den ordnungsgemäßen Ablauf der Prüfung stört, kann von der jeweiligen Prüferin oder dem jeweiligen Prüfer bzw. der oder dem Aufsichtsführenden in der Regel nach Abmahnung von der Fortsetzung der Prüfungsleistung ausgeschlossen werden; in diesem Fall gilt die betreffende Prüfungsleistung als "nicht ausreichend" (5,0) bewertet. Die Gründe für den Ausschluss sind aktenkundig zu machen. Wird der Prüfling von der weiteren Erbringung einer Prüfungsleistung ausgeschlossen, kann er verlangen, dass diese Entscheidung vom Prüfungsausschuss überprüft wird. Dies gilt entsprechend bei Feststellungen einer Prüferin oder eines Prüfers bzw. einer oder eines Aufsichtsführenden gemäß Satz 1. Auf die Ahnungsmöglichkeiten des § 63 Abs. 5 HG wird hingewiesen.

## **II. Modulprüfungen**

### **§ 16 Ziel, Umfang und Form der Modulprüfungen**

(1) Das Studium ist in einzelne Module unterteilt, die jeweils mit einer Prüfung abgeschlossen werden. Der Inhalt eines Moduls kann in einer oder mehreren Veranstaltungen mit unterschiedlichen Lehr- und Lernformen vermittelt werden und erstreckt sich auf ein (ggf. höchstens zwei) Studiensemester. Die Modulprüfung kann sich in mehrere einzelne Prüfungsleistungen mit gleicher oder unterschiedlicher Prüfungsform nach den §§ 19 bis 22 untergliedern. In den Prüfungen soll festgestellt werden, ob die Studierenden Inhalt und Methoden der Module in den wesentlichen Zusammenhängen beherrschen und die erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten selbständig anwenden können.

(2) Die Prüfungsanforderungen sind an dem Inhalt der Lehrveranstaltungen zu orientieren, die nach dem Modulhandbuch für das betreffende Modul angeboten werden. Relevante Fachinhalte vorangegangener Module können vorausgesetzt werden.

(3) Die Prüfungsform orientiert sich an den Erfordernissen des jeweiligen Moduls. Dabei sind schriftliche Klausurarbeiten (§§ 19, 20), mündliche Prüfungen (§ 21) von 20 bis 45 Minuten Dauer pro Prüfling und weitere Prüfungsformen (§ 22) sowie Kombinationen dieser Prüfungsformen zulässig.

Bei schriftlichen Klausurarbeiten beträgt die Bearbeitungszeit

bei Modulen mit 2 SWS bis zu 90 Minuten

bei Modulen mit 4 SWS bis zu 120 Minuten

bei Modulen mit 6 SWS bis zu 150 Minuten

bei Modulen mit 8 SWS bis zu 180 Minuten

Die Gesamtprüfungsbelastung der Studierenden je Modulprüfung soll bei Modulprüfungen, die eine Kombination mehrerer Prüfungsformen beinhalten, nicht höher liegen, als bei Vorliegen von nur einer Prüfungsform.

(4) Der Prüfungsausschuss legt in der Regel zu Beginn eines Semesters im Benehmen mit den Prüferinnen und Prüfern für jedes Modul die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten unter Beachtung der Studierbarkeit und der Modulbeschreibung fest.

Besteht die Prüfung innerhalb eines Moduls aus mehreren Einzelleistungen oder einer Kombination unterschiedlicher Prüfungsformen, ist darüber hinaus auch die Gewichtung der einzelnen Prüfungsteile zueinander festzulegen. Der Prüfungszeitraum für die Klausuren und mündlichen Prüfungen wird vom Prüfungsausschuss in der Regel einen Monat vor dem Prüfungszeitraum für alle Studierenden der jeweiligen Modulprüfung einheitlich und verbindlich auf Vorschlag der jeweiligen Prüferinnen und Prüfer festgelegt. Für gesetzte Prüfungstermine gelten die Regelungen des § 18 Abs. 2 PO.

(5) Im Falle weiterer Prüfungsformen legt der Prüfer den Terminplan für die Erbringung der Prüfungsleistungen im ersten Viertel der Veranstaltung fest und zeigt dies dem Prüfungsausschuss an.

## **§ 17 Zulassung zu Modulprüfungen**

(1) Der Antrag auf Zulassung ist in dem vom Prüfungsausschuss festgesetzten Anmeldezeitraum über das vom Studierenden- und Prüfungsservice zur Verfügung gestellte elektronische An- und Abmeldeverfahren oder ggf. schriftlich an den Studierenden- und Prüfungsservice zu richten. Der Student oder die Studentin muss sich durch Einsicht in die Zulassungslisten davon überzeugen, dass die Anmeldung korrekt vermerkt ist. Nur zugelassene Studierende dürfen an der Prüfung teilnehmen.

(2) Zu einer Prüfung kann nur zugelassen werden, wer

1. an der Fachhochschule Köln als Studentin oder Student eingeschrieben oder zugelassen ist,

2. als Zweithörer oder Zweithörerin nach § 52 Abs. 1 und 2 HG an der Fachhochschule Köln noch keinen Prüfungsversuch in diesem Fach als Ersthörerin oder Ersthörer an anderen Hochschulen unternommen und sich auch nicht dazu angemeldet hat.

(3) Für die Zulassung zu den Modulprüfungen kann das Bestehen weiterer Modulprüfungen zur Voraussetzung gemacht werden. Ferner kann der Nachweis der Teilnahme oder des erfolgreichen Besuchs von Praktika als Zulassungsvoraussetzung zum abschließenden Teil einer Modulprüfung innerhalb eines Moduls vorgesehen werden. Dies wird von den Prüfenden festgelegt. Näheres hierzu regeln § 24 in Verbindung mit dem Studienplan (Anlage).

(4) Die in dem Zulassungsantrag genannten Module aus den Wahlpflichtmodulen, in denen der Prüfling die Modulprüfung ablegen will, sind mit der Antragstellung verbindlich festgelegt. Im Übrigen gilt Absatz 6.

(5) Dem Antrag sind folgende Unterlagen beizufügen oder bis zu einem vom Prüfungsausschuss festgesetzten Termin nachzureichen, sofern sie nicht bereits früher vorgelegt wurden:

1. die Nachweise über die in den Absätzen 2 und 3 genannten Zulassungsvoraussetzungen,
2. eine Erklärung über bisherige Versuche zur Ablegung entsprechender Prüfungen sowie über bisherige Versuche zur Ablegung einer Master- oder sonstigen Abschlussprüfung im gleichen Studiengang,
3. eine Erklärung darüber, ob bei mündlichen Prüfungen einer Zulassung von Zuhörerinnen oder Zuhörern widersprochen wird.

Ist es dem Prüfling nicht möglich, eine nach Satz 1 erforderliche Unterlage in der vorgeschriebenen Weise beizufügen, kann der Prüfungsausschuss gestatten, den Nachweis auf andere Art zu führen.

(6) Der Antrag auf Zulassung zu einer Modulprüfung kann schriftlich beim Studierenden- und Prüfungsservice oder über das ggf. vom Studierenden- und Prüfungsservice zur Verfügung gestellte An- und Abmeldeverfahren bis sieben Tage vor dem festgesetzten Prüfungstermin ohne Anrechnung auf die Zahl der möglichen Prüfungsversuche zurückgenommen werden.

(7) Über die Zulassung zur Modulprüfung entscheidet die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses und im Zweifelsfall der Prüfungsausschuss.

(8) Die Zulassung ist zu versagen, wenn

- a) die in Absätzen 2 bis 4 genannten Voraussetzungen nicht erfüllt sind oder
- b) die Unterlagen unvollständig sind und nicht bis zu dem vom Prüfungsausschuss festgesetzten Termin ergänzt werden oder
- c) der Prüfling eine entsprechende Prüfung in einem vergleichbaren Studiengang endgültig nicht bestanden oder im Geltungsbereich des Grundgesetzes die Master- oder eine sonstige Abschlussprüfung im gleichen Studiengang endgültig nicht bestanden hat.

Im Übrigen darf die Zulassung nur versagt werden, wenn der Prüfling im Geltungsbereich des Grundgesetzes seinen Prüfungsanspruch im gleichen Studiengang durch Versäumen einer Wiederholungsfrist verloren hat.

## **§ 18 Durchführung von Modulprüfungen**

(1) Für die Modulprüfungen nach § 19 und 20 ist in der Regel ein Prüfungstermin in jedem Semester anzusetzen. Sie sollen innerhalb von Prüfungszeiträumen stattfinden, die vom Prüfungsausschuss festgesetzt und bei Semesterbeginn oder zum Ende des vorhergehenden Semesters bekannt gegeben werden. Während dieses Prüfungszeitraums sollen keine Lehrveranstaltungen stattfinden.

(2) Die Termine der einzelnen Prüfungen und die Zulassung zur Prüfung werden den Studierenden rechtzeitig, in der Regel mindestens zwei Wochen vor der betreffenden Prüfung, bekannt gegeben. Die Bekanntgabe durch Aushang ist ausreichend.

(3) Studierende haben sich auf Verlangen mit einem amtlichen Lichtbildausweis auszuweisen.

(4) Macht der Prüfling durch ein ärztliches Zeugnis oder auf andere Weise glaubhaft, dass er wegen ständiger körperlicher Behinderung nicht in der Lage ist, die Prüfung ganz oder teilweise in der vorgesehenen Form abzulegen, kann die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses gestatten, gleichwertige Prüfungsleistungen in einer anderen Form zu erbringen. Es ist dafür zu sorgen, dass durch die Gestaltung der Prüfungsbedingungen eine Benachteiligung für Behinderte nach Möglichkeit ausgeglichen wird. Die

Sätze 1 bis 3 finden in Ausnahmefällen auch bei einer vorübergehenden körperlichen Behinderung Anwendung.

## **§ 19 Klausurarbeiten**

(1) In den Klausurarbeiten soll der Prüfling nachweisen, dass er in begrenzter Zeit und mit beschränkten Hilfsmitteln Probleme aus Gebieten des jeweiligen Moduls mit geläufigen wissenschaftlichen Methoden seiner Fachrichtung erkennt und auf richtigem Wege zu einer Lösung finden kann.

(2) Eine Klausurarbeit findet unter Aufsicht statt. Über die Zulassung von Hilfsmitteln entscheidet die Prüferin oder der Prüfer.

(3) Die Klausurarbeit wird in der Regel von nur einer Prüferin oder einem Prüfer gestellt. In fachlich begründeten Fällen, insbesondere wenn in einem Modul mehrere Fachgebiete zusammenfassend geprüft werden, kann die Prüfungsaufgabe auch von mehreren Prüferinnen oder Prüfern gestellt werden. In diesem Fall legen die Prüferinnen oder die Prüfer die Gewichtung der Anteile an der Prüfungsaufgabe vorher gemeinsam fest.

(4) Besteht die Klausuraufgabe aus mehreren Teilen, so legt die oder der Prüfende oder legen die Prüfenden vorher das Punkteschema fest, mit dem aus den Teilbeurteilungen die Note für die gesamte Klausurarbeit ermittelt wird. Teilnoten für die einzelnen Prüfungsteile sind nicht zulässig. Sofern mehrere Prüferinnen und/oder Prüfer beteiligt sind, bewerten sie die Klausurarbeit gemeinsam.

(5) Prüfungsleistungen in Prüfungen, mit denen Studiengänge abgeschlossen werden, und in Prüfungen, deren Bestehen Voraussetzung für die Fortsetzung des Studiums ist, sollen von mindestens zwei Prüferinnen oder Prüfern bewertet werden. Bei nicht übereinstimmender Bewertung einer Klausurarbeit ergibt sich die Note aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen. Mündliche Prüfungen sind von mehreren Prüferinnen oder Prüfern oder von einer Prüferin oder einem Prüfer in Gegenwart einer sachkundigen Beisitzerin oder eines sachkundigen Beisitzers abzunehmen.

## **§ 20 Schriftliche Prüfungen im Antwortwahlverfahren**

(1) Klausurarbeiten können ganz oder teilweise auch in der Form des Antwortwahlverfahrens durchgeführt werden. Hierbei haben die Studierenden unter Aufsicht schriftlich gestellte Fragen durch die Angabe der für zutreffend befundenen Antworten aus einem Katalog vorgegebener Antwortmöglichkeiten zu lösen. Das Antwortwahlverfahren kommt in dazu geeigneten Modulen auf Antrag der Prüfenden und mit Zustimmung des Prüfungsausschusses zur Anwendung.

(2) Die Prüfungsfragen müssen auf die mit dem betreffenden Modul zu vermittelnden Kenntnisse und Qualifikationen abgestellt sein und zuverlässige Prüfungsergebnisse ermöglichen.

(3) Die Festlegung der Prüfungsfragen und der vorgegebenen Antwortmöglichkeiten (Prüfungsaufgaben) erfolgt durch die Prüfenden. Dabei ist auch schriftlich festzuhalten, welche der Antwortmöglichkeiten als zutreffende Lösung der Prüfungsfragen anerkannt werden.

(4) Die Bewertung der schriftlichen Arbeit hat folgende Angaben zu enthalten:

1. Die Zahl der gestellten und die Zahl der vom Prüfling zutreffend beantworteten Prüfungsfragen,
2. die erforderliche Mindestzahl zutreffend zu beantwortender Prüfungsfragen (Bestehensgrenze),
3. im Falle des Bestehens die Prozentzahl, um die die Anzahl der zutreffend beantworteten Fragen die Mindestanforderungen übersteigt,
4. die vom Studenten oder von der Studentin erzielte Note.

(5) Die Prüfenden haben bei der Auswertung der Prüfungsleistungen aller Studierenden darauf zu achten, ob sich aufgrund der Häufung fehlerhafter Antworten auf bestimmte Prüfungsfragen Anhaltspunkte dafür ergeben, dass die Prüfungsaufgabe fehlerhaft formuliert war. Ergibt sich nach der Durchführung der Prüfung, dass einzelne Prüfungsfragen oder Antwortmöglichkeiten fehlerhaft sind, gelten die betreffenden Prüfungsaufgaben als nicht gestellt. Die Zahl der Prüfungsaufgaben vermindert sich entsprechend, bei der Bewertung ist die verminderte Aufgabenzahl zugrunde zu legen. Die Verminderung der Prüfungsaufgaben darf sich nicht zum Nachteil der Studierenden auswirken.

(6) Mit elektronischen Hilfen durchgeführte Prüfungen werden wie schriftliche Prüfungen behandelt.

## **§ 21 Mündliche Prüfungen**

(1) Mündliche Prüfungen werden in der Regel vor einer Prüferin oder einem Prüfer in Gegenwart einer sachkundigen Beisitzerin oder eines sachkundigen Beisitzers (§ 9 Abs. 1) oder vor mehreren Prüferinnen oder Prüfern (Kollegialprüfung) als Gruppenprüfungen oder als Einzelprüfungen abgelegt. Werden in einer Prüfung mehrere Fachgebiete gemeinsam geprüft, wird jeder Prüfling in jedem Fachgebiet grundsätzlich nur von einer Prüferin oder einem Prüfer geprüft. Vor der Festsetzung der Note hat die Prüferin oder der Prüfer die Beisitzerin oder den Beisitzer oder die anderen Prüferinnen oder Prüfer zu hören.

(2) Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse der Prüfung, insbesondere die für die Benotung maßgeblichen Tatsachen, sind in einem Protokoll festzuhalten. Die Note ist den Studierenden im Anschluss an die Prüfung bekannt zu geben.

(3) Studierende, die sich in einem späteren Prüfungszeitraum der gleichen Prüfung unterziehen wollen, werden nach Maßgabe der räumlichen Verhältnisse als Zuhörerin oder Zuhörer zugelassen, sofern nicht ein Prüfling bei der Meldung zur Prüfung widersprochen hat. Die Zulassung erstreckt sich nicht auf die Beratung und Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses.

## **§ 22 Weitere Prüfungsformen**

(1) Neben Klausurarbeiten und mündlichen Prüfungen können für Modulprüfungen auch andere Prüfungsformen vorgesehen werden, insbes. Referat, Projektarbeit, schriftliche Ausarbeitung und Präsentation der Case-Studies oder ein Leistungsnachweis durch aktive Teilnahme, schriftliche Ausarbeitung und/oder Präsentation von Praktikums- bzw. Übungsaufgaben.

(2) Die Prüfungen der weiteren Prüfungsformen werden in der Regel von einer Prüferin oder einem Prüfer bewertet, sofern nicht ein Fall des § 19 Abs. 5 vorliegt.

(3) Alle oben aufgeführten Prüfungsformen dienen der Feststellung, ob der Prüfling befähigt ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist eine praxisorientierte Aufgabe nach wissenschaftlichen und fachpraktischen Methoden selbstständig mittels verbaler Kommunikation zu bearbeiten und fachlich angemessen darzustellen. Die Dauer eines mündlichen Beitrags sowie eine zusätzliche schriftliche Ausarbeitung werden von der Prüferin bzw. vom Prüfer zu Beginn des Semesters festgelegt. Die für die Benotung einer mündlichen Prüfung maßgeblichen Tatsachen sind in einem Protokoll festzuhalten. Die Note ist dem Prüfling spätestens eine Woche nach der mündlichen Prüfung bekannt zu geben.

## **III. Studienverlauf**

## **§ 23 Module und Abschluss des Studiums**

(1) Im Studium sind in allen vorgeschriebenen Modulen (Pflicht- und Wahlpflichtmodulen) Modulprüfungen in den Prüfungsformen der §§ 19 – 22 abzulegen. Die Module des Studiums sind in § 24 aufgeführt, die Prüfungsformen sind, sofern sie nicht vom Prüfungsausschuss im Einzelnen festgelegt werden (§ 16 Abs. 4 Satz 1) dem Modulhandbuch zu entnehmen. Wahlmöglichkeiten im Masterstudium ergeben sich aus dem Studienplan und werden im Modulhandbuch näher erläutert.

(2) Der Studienverlauf, die Prüfungsverfahren und der Studienplan sind so zu gestalten, dass alle gem. § 5 Abs. 1 zu absolvierenden Prüfungen bis zum Ende des vierten Semesters vollständig abgelegt werden können.

(3) Der Prüfling kann sich in mehr als der zur Erreichung der vorgeschriebenen Zahl von Leistungspunkten erforderlichen Fächern einer Prüfungsleistung unterziehen (Zusatzfächer). Die Ergebnisse dieser Prüfungsleistungen werden auf Antrag des Prüflings in das Zeugnis aufgenommen, jedoch bei der Festsetzung der Gesamtnote nicht berücksichtigt.

## **§ 24 Modulprüfungen**

Im Studiengang sind in folgenden Fächern Modulprüfungen abzulegen:

1. Microcontrollers in Automation
2. Industrial Communications
3. Information and Network Security in Industrial Automation
4. Integration of Technical and Business Information Systems
5. Modelling and Simulation of Technical Processes
6. Advanced Process Control and Optimization
7. Advanced Robotics
8. Technical Project Planning and Software Engineering
9.
  - a) Case Study: Signal Processing in Embedded Systems (SPES)
  - b) Case Study: Industrial Communications & Industrial Security (ICIS)
  - c) Case Study: Vertical Integration (VI)
  - d) Case Study: Modelling, Simulation, Control and Optimization (MSCO)
10. Master Thesis

Aus dem Katalog der vier genannten Case-Studies muss der Prüfling drei Case-Studies auswählen, die mit jeweils 10 ECTS gewichtet werden.

## **IV. Masterarbeit und Kolloquium**

### **§ 25 Masterarbeit; Zweck, Thema, Prüferinnen oder Prüfer**

(1) Die Masterarbeit ist eine schriftliche Hausarbeit. Sie soll zeigen, dass der Prüfling befähigt ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist eine Aufgabe aus seinem Fachgebiet sowohl in ihren fachlichen Einzelheiten als auch in den fachübergreifenden Zusammenhängen nach wissenschaftlichen und fachpraktischen Methoden selbständig zu bearbeiten. Die interdisziplinäre Zusammenarbeit ist auch bei der Abschlussarbeit zu berücksichtigen. Prüferinnen und Prüfer anderer Fakultäten können in fachlich geeigneten Fällen ebenfalls als Betreuerin oder Betreuer gewählt werden.

(2) Das Thema der Masterarbeit kann von jeder Prüferin und jedem Prüfer, die oder der nach § 9 Abs. 1 hierzu bestellt worden ist, gestellt und die Bearbeitung von ihr oder ihm betreut werden. Auf Antrag des Prüflings kann der Prüfungsausschuss auch eine Honorarprofessorin oder einen Honorarprofessor oder

mit entsprechenden Aufgaben betraute Lehrbeauftragte gemäß § 9 Abs. 1 zur Betreuerin oder zum Betreuer bestellen, wenn feststeht, dass das vorgesehene Thema der Masterarbeit nicht durch eine fachlich zuständige Professorin oder einen fachlich zuständigen Professor betreut werden kann. Die Masterarbeit darf mit Zustimmung der oder des Vorsitzenden des Prüfungsausschusses in einer Einrichtung außerhalb der Hochschule durchgeführt werden, wenn sie dort ausreichend betreut werden kann. Dem Studierenden ist Gelegenheit zu geben, Vorschläge für den Themenbereich der Masterarbeit zu machen.

(3) Auf Antrag sorgt die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses dafür, dass ein Prüfling rechtzeitig ein Thema für die Masterarbeit erhält.

(4) Die Masterarbeit kann auch in der Form einer Gruppenarbeit zugelassen werden, wenn der als Prüfungsleistung zu bewertende Beitrag der oder des Einzelnen aufgrund der Angabe von Abschnitten, Seitenzahlen oder anderen objektiven Kriterien, die eine eindeutige Abgrenzung ermöglichen, deutlich unterscheidbar und bewertbar ist und die Anforderungen nach Absatz 1 erfüllt.

(5) Die Masterarbeit wird in englischer Sprache verfasst.

## **§ 26 Zulassung zur Masterarbeit**

(1) Zur Masterarbeit kann zugelassen werden, wer die Zulassungsvoraussetzungen gemäß § 17 Abs. 2 und 5 erfüllt und aus den nach § 24 vorgeschriebenen Prüfungen insgesamt 60 Leistungspunkte gem. § 12 erreicht hat.

(2) Der Antrag auf Zulassung ist schriftlich über den Studierenden- und Prüfungsservice an die Vorsitzende oder den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu richten. Dem Antrag sind folgende Unterlagen beizufügen, sofern sie nicht bereits vorgelegt wurden:

1. die Nachweise über die in Absatz 1 genannten Zulassungsvoraussetzungen,
2. eine Erklärung über bisherige Versuche zur Bearbeitung einer Masterarbeit oder einer anderen Abschlussprüfung und zur Ablegung der Masterprüfung.
3. eine Erklärung darüber, welche Prüferin oder welcher Prüfer zur Vorbereitung des Themas und zur Betreuung der Masterarbeit bereit ist, und
4. die Angabe des Themenvorschlages der Masterarbeit.

(3) Der Antrag auf Zulassung kann schriftlich bis zur Bekanntgabe der Entscheidung über den Antrag ohne Anrechnung auf die Zahl der möglichen Prüfungsversuche zurückgenommen werden.

(4) Über die Zulassung entscheidet die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses und in Zweifelsfällen der Prüfungsausschuss. Die Zulassung ist zu versagen, wenn

- a) die in Absatz 1 genannten Voraussetzungen nicht erfüllt oder
- b) die Unterlagen unvollständig sind oder
- c) im Geltungsbereich des Grundgesetzes eine entsprechende Abschlussarbeit des Prüflings ohne Wiederholungsmöglichkeit als "nicht ausreichend" bewertet worden ist oder der Prüfling eine der in Absatz 2 Satz 2 Nr. 2 genannten Prüfungen endgültig nicht bestanden hat.

Im Übrigen darf die Zulassung nur versagt werden, wenn der Prüfling im Geltungsbereich des Grundgesetzes seinen Prüfungsanspruch im gleichen Studiengang durch Versäumen einer Wiederholungsfrist verloren hat.

## **§ 27 Ausgabe und Bearbeitung der Masterarbeit**

(1) Die Ausgabe der Masterarbeit erfolgt über die Vorsitzende oder den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses. Als Zeitpunkt der Ausgabe gilt der Tag, an dem die oder der Vorsitzende des Prüfungsaus-

schusses das von der Betreuerin oder dem Betreuer der Masterarbeit gestellte Thema dem Studenten oder der Studentin bekannt gibt; der Zeitpunkt ist aktenkundig zu machen.

(2) Die Bearbeitungszeit (Zeitraum von der Ausgabe bis zur Abgabe der Masterarbeit) beträgt 4 Monate. Das Thema und die Aufgabenstellung müssen so beschaffen sein, dass die Masterarbeit innerhalb der vorgesehenen Frist abgeschlossen werden kann. Im Ausnahmefall kann die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses aufgrund eines vor Ablauf der Frist gestellten begründeten Antrages die Bearbeitungszeit um bis zu sechs Wochen verlängern. Die Betreuerin oder der Betreuer der Masterarbeit soll zu dem Antrag gehört werden.

(3) Der Textteil der Masterarbeit soll 100 Seiten nicht überschreiten.

(4) Das Thema der Masterarbeit kann nur einmal und nur innerhalb der ersten vier Wochen der Bearbeitungszeit ohne Angabe von Gründen zurückgegeben werden. Im Falle der Wiederholung gemäß § 14 Abs. 2 ist die Rückgabe nur zulässig, wenn der Student oder die Studentin bei der Anfertigung seiner ersten Masterarbeit von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht hatte.

(5) Im Falle einer körperlichen Behinderung des Studenten oder der Studentin findet § 18 Abs. 4 entsprechende Anwendung.

## **§ 28 Abgabe und Bewertung der Masterarbeit**

(1) Die Masterarbeit ist fristgemäß vierfach in gebundener Form und einmal auf elektronischem Datenträger im Format eines allgemein gängigen Textverarbeitungsprogramms bei der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses oder einer von ihr oder ihm hierfür benannten Stelle abzuliefern. Die Übermittlung durch Telekommunikationsgeräte ist ausgeschlossen. Der Zeitpunkt der Abgabe ist aktenkundig zu machen; bei Zustellung der Arbeit durch die Post ist der Zeitpunkt der Einlieferung bei der Post maßgebend. Bei der Abgabe der Masterarbeit hat der Studierende schriftlich zu versichern, dass er seine Arbeit - bei einer Gruppenarbeit seinen entsprechend gekennzeichneten Anteil der Arbeit - selbständig angefertigt und keine anderen als die angegebenen und bei Zitaten kenntlich gemachten Quellen und Hilfsmittel benutzt hat. Im Übrigen greifen die Regelungen zu Täuschungsversuchen gem. § 15 Abs. 3.

(2) Die Masterarbeit ist von zwei Prüferinnen oder Prüfern zu bewerten. Eine der Prüferinnen oder einer der Prüfer soll die Betreuerin oder der Betreuer der Masterarbeit sein. Die andere Prüferin bzw. der andere Prüfer wird vom Prüfungsausschuss bestimmt. Im Fall des § 25 Abs. 2 S. 2 muss sie oder er eine Professorin oder ein Professor sein. Bei nicht übereinstimmender Bewertung durch die Prüferinnen oder Prüfer wird die Note der Masterarbeit aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen gebildet, wenn die Differenz der beiden Noten weniger als 2,0 beträgt. Beträgt die Differenz 2,0 oder mehr, wird vom Prüfungsausschuss eine dritte Prüferin oder ein dritter Prüfer bestimmt. In diesem Fall ergibt sich die Note der Masterarbeit aus dem arithmetischen Mittel der beiden besseren Einzelbewertungen. Die Masterarbeit kann jedoch nur dann als "ausreichend" oder besser bewertet werden, wenn mindestens zwei der Noten "ausreichend" oder besser sind.

(3) Für die bestandene Masterarbeit werden zusammen mit dem Kolloquium 30 Leistungspunkte nach § 12 vergeben.

## **§ 29 Kolloquium**

(1) Das Kolloquium ergänzt die Masterarbeit, es ist selbstständig zu bewerten und soll innerhalb von 6 Wochen nach Abgabe der Masterarbeit stattfinden. Es dient der Feststellung, ob der Student oder die Studentin befähigt ist,

- die Ergebnisse der Masterarbeit,
- ihre fachlichen und methodischen Grundlagen,
- fachübergreifende Zusammenhänge und
- außerfachliche Bezüge

mündlich darzustellen, selbstständig zu begründen und ihre Bedeutung für die Praxis einzuschätzen.

- (2) Zum Kolloquium kann nur zugelassen werden, wer
1. sämtliche Modulprüfungen bestanden hat,
  2. als Student oder Studentin oder als Zweithörer oder Zweithörerin gemäß § 52 Abs. 2 HG eingeschrieben oder zugelassen ist und
  3. wessen Masterarbeit mindestens mit „ausreichend“ bewertet worden ist.
- (3) Der Antrag auf Zulassung zum Kolloquium ist schriftlich an den Studierenden- und Prüfungsservice zu richten. Dem Antrag sind die Nachweise über die in Absatz 2 genannten Zulassungsvoraussetzungen beizufügen, sofern sie nicht bereits dem Studierenden- und Prüfungsservice vorliegen. Der Student oder die Studentin kann die Zulassung zum Kolloquium bereits bei der Zulassung zur Masterarbeit nach § 26 beantragen, in diesem Fall erfolgt die Zulassung zum Kolloquium, sobald alle erforderlichen Nachweise und Unterlagen dem Studierenden- und Prüfungsservice vorliegen.
- (4) Das Kolloquium wird in der Regel von den Prüferinnen und Prüfern der Masterarbeit abgenommen und bewertet. Im Fall des § 28 Abs. 2 wird das Kolloquium von den Prüferinnen und Prüfern abgenommen, aus deren Einzelbewertungen die Note der Masterarbeit gebildet worden ist.
- (5) Das Kolloquium wird als mündliche Prüfung von etwa 45 Minuten Dauer durchgeführt. Die Vorschriften für mündliche Modulprüfungen (§ 21) finden entsprechende Anwendung.
- (6) Das Kolloquium kann einmal wiederholt werden.
- (7) Für die bestandene Masterarbeit und das bestandene Kolloquium werden zusammen 30 Leistungspunkte nach § 12 PO vergeben. Die Note setzt sich aus den Einzelbewertungen der mündlichen und schriftlichen Leistungen zusammen. Die Gewichtung von Masterarbeit und Kolloquium beträgt 2 : 1.

## **V. Ergebnis der Masterprüfung**

### **§ 30 Ergebnis der Masterprüfung**

- (1) Die Masterprüfung ist bestanden, wenn 120 Leistungspunkte erbracht worden sind. Dies setzt voraus, dass alle geforderten Modulprüfungen bestanden sowie die Masterarbeit und das Kolloquium mindestens als „ausreichend“ bewertet worden sind.
- (2) Die Masterprüfung ist nicht bestanden, wenn eine der in Absatz 1 genannten Prüfungsleistungen endgültig als "nicht ausreichend" bewertet worden ist oder als "nicht ausreichend" bewertet gilt. Über die nicht bestandene Masterprüfung wird ein Bescheid erteilt, der mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen ist. Auf Antrag stellt die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses nach der Exmatrikulation eine Bescheinigung aus, die die erbrachten Prüfungs- und Studienleistungen und deren Benotung sowie die zur Masterprüfung noch fehlenden Prüfungsleistungen enthält. Aus der Bescheinigung muss hervorgehen, dass der Student oder die Studentin die Masterprüfung endgültig nicht bestanden hat. Auf Antrag stellt die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses eine Bescheinigung aus, die nur die erbrachten Prüfungs- und Studienleistungen und deren Benotung enthält.

### **§ 31 Zeugnis, Gesamtnote**

(1) Über die bestandene Masterprüfung wird unverzüglich, möglichst innerhalb von vier Wochen nach der letzten Prüfungsleistung, ein Zeugnis ausgestellt. Das Zeugnis enthält die Noten und Leistungspunkte aller Modulprüfungen, das Thema und die Noten und Leistungspunkte der Masterarbeit und des Kolloquiums sowie die Gesamtnote der Masterprüfung und gegebenenfalls, bei einer von anderen Hochschulen übernommenen bzw. anerkannten Leistung, deren Herkunft.

(2) Die Gesamtnote der Masterprüfung ergibt sich als Durchschnitt der mit ihren Leistungspunkten gewichteten Noten der Modulprüfungen, der Masterarbeit und des Kolloquiums.

Hat der Prüfling mehr Fächer als erforderlich absolviert und mit mindestens „ausreichend“ bestanden, so gehen diejenigen Modulnoten in die Berechnung der Gesamtnote ein, die vom Prüfling dafür angegeben werden. Die anderen Fächer werden zusätzlich ausgewiesen.

(3) In die Gesamtnote fließen die Noten von Zusatzfächern gem. § 23 Abs. 3 nicht ein.

(4) Das Zeugnis ist von der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu unterzeichnen und trägt das Datum des Tages, an dem die letzte Prüfungsleistung erbracht worden ist.

(5) Gleichzeitig mit dem Zeugnis wird dem Student oder der Studentin die Masterurkunde mit dem Datum des Zeugnisses ausgehändigt. Darin wird die Verleihung des Mastergrades gemäß § 2 Abs. 4 beurkundet.

(6) Die Masterurkunde wird von der Dekanin oder dem Dekan der Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften und der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unterzeichnet und mit dem Siegel der Fachhochschule versehen.

(7) Gleichzeitig mit Zeugnis und Urkunde wird ein Diploma Supplement in englischer Sprache entsprechend den Richtlinien und Vereinbarungen der Hochschulrektorenkonferenz ausgestellt.

## **VI. Schlussbestimmungen**

### **§ 32 Einsicht in die Prüfungsakten**

Nach Ablegung des jeweiligen Versuchs einer Modulprüfung bzw. der Masterarbeit und des Kolloquiums wird der Studentin bzw. dem Studenten auf Antrag Einsichtnahme in die betreffende schriftliche Prüfungsarbeit, in ggf. vorhandene darauf bezogene Gutachten der Prüfenden und in das Prüfungsprotokoll einer mündlichen Prüfung gewährt. Die Einsichtnahme in eine mindestens mit „ausreichend“ bewertete Masterarbeit ist erst nach Ablegung des darauf bezogenen Kolloquiums möglich. Die Einsichtnahme ist binnen eines Monats nach Bekanntgabe der Note der Modulprüfung bzw. der Aushändigung des Prüfungszeugnisses oder der Bescheinigung über das endgültige Nichtbestehen der Masterprüfung bei der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu beantragen. Die oder der Vorsitzende bestimmt Ort und Zeit der Einsichtnahme.

### **§ 33 Ungültigkeit von Prüfungen**

(1) Hat der Student oder die Studentin bei einer Prüfung getäuscht und wird diese Tatsache erst nach der Aushändigung des Zeugnisses und der Bescheinigungen nach § 30 Abs. 2 Satz 3 und 4 und § 31 Abs. und 6, so kann der Prüfungsausschuss nachträglich die Noten für diejenigen Prüfungsleistungen, bei deren Erbringung der Student oder die Studentin getäuscht hat, entsprechend berichtigen und die Masterprüfung ganz oder teilweise für nicht bestanden erklären.

(2) Waren die Voraussetzungen für die Zulassung zu einer Prüfung nicht erfüllt, ohne dass der Student oder die Studentin hierüber täuschen wollte, und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses oder der Bescheinigung nach § 30 Abs. 2 Satz 3 und 4 und § 31 Abs. 1 und 6 bekannt, wird dieser Mangel durch das Bestehen der Prüfung geheilt. Hat der Student oder die Studentin die Zulassung vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, entscheidet der Prüfungsausschuss unter Beachtung des Verwaltungsverfahrensgesetzes für das Land Nordrhein-Westfalen über die Rechtsfolgen.

(3) Das unrichtige Prüfungszeugnis oder die unrichtige Bescheinigung nach § 30 Abs. 2 Satz 3 und 4 und § 31 Abs. 1 und 6 ist einzuziehen und gegebenenfalls neu zu erteilen. Eine Entscheidung nach Absatz 1 ist nach einer Frist von zehn Jahren nach Ausstellung des Prüfungszeugnisses oder der Bescheinigung nach § 30 Abs. 2 Satz 3 und 4 und § 31 Abs. 1 und 6 ausgeschlossen.

### **§ 34 Inkrafttreten; Übergangsvorschriften**

(1) Diese Masterprüfungsordnung tritt mit Wirkung vom 01. September 2008 in Kraft und wird in den Amtlichen Mitteilungen der Fachhochschule Köln veröffentlicht.

(2) Diese Prüfungsordnung gilt für alle Studierenden, die ab dem Wintersemester 2008/2009 ein Studium im Studiengang Master of Automation & IT der Fachhochschule Köln aufgenommen haben oder aufnehmen werden.

(3) Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrats der Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften der Fachhochschule Köln vom 09.05.2007 und nach rechtlicher Überprüfung durch das Präsidium der Fachhochschule Köln vom 13.05.2009.

Köln, den 27. Mai 2009

Der Präsident  
der Fachhochschule Köln

(Prof. Dr. phil. J. Metzner)

### **Anlagen:**

Modul- und Studienverlaufsplan

### Modul- und Studienverlaufsplan:

Modul	Teilmodul	Sem.	ECTS	ECTS / Semester			
				1	2	3	4
Microcontrollers in Automation	Fundamentals of digital signal processing	1	6	3			
	Implementation of automation solutions employing microcomputers	2		3			
Industrial Communications	Industrial IT and Mobile Communications	1	6	3			
	Industrial Internet and Web-Technologies	2		3			
Information and Network Security in Industrial Automation	IT-Security - Management and Technologies	1	6	3			
	Industrial Security in Automation	2		3			
Integration of Technical and Business Information Systems	Relational Databases	1	8	2			
	Manufacturing Execution Systems	2		2			
	Enterprise Resource Planning Systems	1		4			
Modelling and Simulation of Technical Processes	Numerical methods	1	12	3			
	Modelling and simulation of continuous systems	2		2			
	Modelling and simulation of discrete event systems	2		3			
	Data-driven modelling and model optimization	2		4			

Advanced Process Control and Optimization	Linear, nonlinear and model predictive control	1	12	5			
	Automation of discrete event systems	1		2			
	Optimization	2		5			
Advanced Robotics	Principles of control, kinematics and dynamics of industrial robots	1	6	3			
	Programming, simulation and planning in robotics	2		3			
Technical Project Planning and Software Engineering	Technical project planning	1	4	2			
	Software engineering	2		2			
Case Studies	Case Study I	3	30			10	
	Case Study II	3				10	
	Case Study III	3				10	
Master Thesis	Thesis	4	30				30
	Colloquium	4					
<b>Summe ECTS</b>			<b>120</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>