

# **Technische Universität Dresden**

## **Fakultät Verkehrswissenschaften „Friedrich List“**

### **Prüfungsordnung für den konsekutiven Master-Studiengang Bahnsystemingenieurwesen**

Vom 19.08.2012

Aufgrund von § 34 des Gesetzes über die Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulgesetz - SächsHSG) vom 10. Dezember 2008 (SächsGVBl. S. 900), das zuletzt durch Artikel 21 des Gesetzes vom 15. Dezember 2010 (SächsGVBl. S. 387, 400) geändert worden ist, erlässt die Technische Universität Dresden die nachfolgende Prüfungsordnung als Satzung.

#### **Inhaltsübersicht**

##### **Abschnitt 1: Allgemeine Bestimmungen**

- § 1 Regelstudienzeit
  - § 2 Prüfungsaufbau
  - § 3 Fristen und Termine
  - § 4 Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen und Zulassungsverfahren
  - § 5 Arten der Prüfungsleistungen
  - § 6 Klausurarbeiten
  - § 7 Hausarbeiten
  - § 8 Mündliche Prüfungsleistungen
  - § 9 Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung und Gewichtung der Noten, Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse
  - § 10 Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß
  - § 11 Bestehen und Nichtbestehen
  - § 12 Freiversuch
  - § 13 Wiederholung von Modulprüfungen
  - § 14 Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen sowie außerhochschulischen Qualifikationen
  - § 15 Prüfungsausschuss
  - § 16 Prüfer und Beisitzer
- 50

- § 17 Zweck der Master-Prüfung
- § 18 Zweck, Ausgabe, Abgabe, Bewertung und Wiederholung der Master-Arbeit und Kolloquium
- § 19 Zeugnis und Master-Urkunde
- § 20 Ungültigkeit der Master-Prüfung
- § 21 Einsicht in die Prüfungsakten

## **Abschnitt 2: Fachspezifische Bestimmungen**

- § 22 Studiendauer, -aufbau und -umfang
- § 23 Fachliche Voraussetzungen der Master-Prüfung
- § 24 Gegenstand, Art und Umfang der Master-Prüfung
- § 25 Bearbeitungszeit der Master-Arbeit und Dauer des Kolloquiums
- § 26 Master-Grad

## **Abschnitt 3: Schlussbestimmungen**

- § 27 In-Kraft-Treten und Veröffentlichung

## **Abschnitt 1: Allgemeine Bestimmungen**

### **§ 1 Regelstudienzeit**

Die Regelstudienzeit für den Master-Studiengang Bahnsystemingenieurwesen umfasst neben der Präsenz das Selbststudium sowie die Master-Prüfung.

### **§ 2 Prüfungsaufbau**

Die Master-Prüfung besteht aus Modulprüfungen sowie der Master-Arbeit und dem Kolloquium. Eine Modulprüfung schließt ein Modul ab und besteht in der Regel aus mehreren Prüfungsleistungen. Die Prüfungsleistungen werden studienbegleitend abgenommen.

### **§ 3 Fristen und Termine**

(1) Die Master-Prüfung soll innerhalb der Regelstudienzeit abgelegt werden. Eine Master-Prüfung, die nicht innerhalb von vier Semestern nach Abschluss der Regelstudienzeit abgelegt worden ist, gilt als nicht bestanden. Eine nicht bestandene Master-Prüfung kann innerhalb eines Jahres einmal wiederholt werden. Nach Ablauf dieser Frist gilt sie erneut als nicht bestanden. Eine zweite Wiederholungsprüfung ist nur zum nächstmöglichen Prüfungstermin möglich, danach gilt die Master-Prüfung als endgültig nicht bestanden.

(2) Modulprüfungen sollen bis zum Ende des jeweils durch den Studienablaufplan vorgegebenen Semesters abgelegt werden.

(3) Die Technische Universität Dresden stellt durch die Studienordnung und das Lehrangebot sicher, dass Studien- und Prüfungsleistungen sowie die Master-Arbeit mit dem Kolloquium in den festgesetzten Zeiträumen abgelegt werden können. Die Studierenden werden rechtzeitig sowohl über Art und Zahl der zu erbringenden Studien- und Prüfungsleistungen als auch über die Termine, zu denen sie zu erbringen sind, und ebenso über den Aus- und Abgabezeitpunkt der Master-Arbeit sowie über den Termin des Kolloquiums informiert. Den Studierenden wird für jede Modulprüfung auch die jeweilige Wiederholungsmöglichkeit bekannt gegeben.

(4) In Zeiten des Mutterschutzes und in der Elternzeit beginnt kein Fristlauf und sie werden auf laufende Fristen nicht angerechnet.

### **§ 4 Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen und Zulassungsverfahren**

- (1) Die Master-Prüfung kann nur ablegen, wer
1. in den Master-Studiengang Bahnsystemingenieurwesen an der Technischen Universität Dresden eingeschrieben ist und
  2. die fachlichen Voraussetzungen (§ 23) nachgewiesen hat und

3. eine schriftliche und / oder datenverarbeitungstechnisch erfasste Erklärung zu Absatz 4 Nr. 3 abgegeben hat.

(2) Für die Erbringung von Prüfungsleistungen hat sich der Studierende anzumelden. Eine spätere Abmeldung ist ohne Angabe von Gründen möglich. Form und Frist der An- und Abmeldung werden vom Prüfungsausschuss festgelegt und zu Beginn jedes Semesters fakultätsüblich bekannt gegeben.

(3) Die Zulassung erfolgt

1. zu einer Prüfungsleistung aufgrund der jeweiligen Anmeldung,
2. zur Master-Arbeit aufgrund des Antrags auf Ausgabe des Themas oder, im Falle von §18 Abs. 3 Satz 5, mit der Ausgabe des Themas und
3. zum Kolloquium aufgrund der Bewertung der Master-Arbeit mit mindestens „ausreichend“ (4,0).

(4) Die Zulassung wird abgelehnt, wenn

1. die in Absatz 1 genannten Voraussetzungen oder die Verfahrensvorschriften nach Absatz 2 nicht erfüllt sind oder
2. die Unterlagen unvollständig sind oder
3. der Studierende eine für den Abschluss des Master-Studiengangs Bahnsystemingenieurwesen erforderliche Prüfung bereits endgültig nicht bestanden hat.

(5) Über die Zulassung entscheidet der Prüfungsausschuss. Die Bekanntgabe kann öffentlich erfolgen. §15 Abs. 4 bleibt unberührt.

## **§ 5**

### **Arten der Prüfungsleistungen**

(1) Prüfungsleistungen sind durch

1. Klausurarbeiten (§ 6),
2. Hausarbeiten (§ 7) und/oder
3. mündliche Prüfungsleistungen (§ 8)

zu erbringen. Schriftliche Prüfungsleistungen nach dem Antwortwahlverfahren (Multiple-Choice) sind ausgeschlossen.

(2) Studien- und Prüfungsleistungen sind in deutscher Sprache zu erbringen.

(3) Macht der Studierende glaubhaft, wegen länger andauernder oder ständiger körperlicher Behinderung bzw. chronischer Krankheit nicht in der Lage zu sein, Prüfungsleistungen ganz oder teilweise in der vorgesehenen Form abzulegen, so hat ihm der Prüfungsausschuss zu gestatten, die Prüfungsleistungen innerhalb einer verlängerten Bearbeitungszeit oder gleichwertige Prüfungsleistungen in einer anderen Form zu erbringen. Dazu kann die Vorlage eines ärztlichen Attestes und in Zweifelsfällen eines amtsärztlichen Attestes verlangt werden. Entsprechendes gilt für Prüfungsvorleistungen.

(4) Macht der Studierende glaubhaft, wegen der Betreuung eigener Kinder oder der Pflege naher Angehöriger nicht anwesenheitspflichtige Prüfungsleistungen gar nicht oder nicht zum vorgesehenen Zeitpunkt oder nicht innerhalb der vorgesehenen Bearbeitungszeit erbringen zu können, soll ihm auf Antrag gestattet werden, Prüfungsleistungen in anderer Form bzw. zu einem anderen Zeitpunkt bzw. innerhalb einer verlängerter Bearbeitungszeit zu erbringen.

Nahe Angehörige sind Kinder, Eltern, Großeltern, Ehe- und Lebenspartner. Macht er glaubhaft, wegen der Betreuung eigener Kinder oder der Pflege naher Angehöriger anwesenheitspflichtige Prüfungsleistungen nicht zum vorgesehenen Zeitpunkt, nicht am vorgesehenen Ort oder nur mit kurzen Unterbrechungen erbringen zu können, soll ihm auf Antrag ermöglicht werden, die Prüfungsleistungen zu einem anderen Zeitpunkt bzw. an einem anderen Ort bzw. mit die Bearbeitungszeit verlängernden Pausen zu erbringen. Satz 1 und 2 gelten entsprechend für Prüfungsvorleistungen.

## **§ 6 Klausurarbeiten**

(1) In den Klausurarbeiten soll der Studierende nachweisen, dass er auf der Basis des notwendigen Grundlagenwissens in begrenzter Zeit und mit begrenzten Hilfsmitteln mit den gängigen Methoden des Studienfaches Aufgaben lösen und Themen bearbeiten kann.

(2) Klausurarbeiten, deren Bestehen Voraussetzung für die Fortsetzung des Studiums ist, sind in der Regel, zumindest aber im Falle der letzten Wiederholungsprüfung, von zwei Prüfern zu bewerten. Die Note ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen gemäß § 9 Abs. 1. Das Bewertungsverfahren soll vier Wochen nicht überschreiten.

(3) Die Dauer einer Klausurarbeit wird in den Modulbeschreibungen festgelegt und darf 90 Minuten nicht unterschreiten und 240 Minuten nicht überschreiten.

## **§ 7 Hausarbeiten**

(1) Durch Hausarbeiten soll der Studierende die Kompetenz nachweisen, ausgewählte Fragestellungen anhand der Fachliteratur und weiterer Arbeitsmaterialien in einer begrenzten Zeit bearbeiten zu können. Ferner soll festgestellt werden, ob er über die grundlegenden Techniken wissenschaftlichen Arbeitens verfügt. Sofern in den Modulbeschreibungen ausgewiesen, schließen Hausarbeiten auch den Nachweis der Kompetenz ein, ihre Ergebnisse präsentieren und diskutieren zu können.

(2) Für Hausarbeiten gilt § 6 Abs. 2 entsprechend.

(3) Hausarbeiten dürfen maximal einen zeitlichen Umfang von 90 Stunden haben. Der konkrete Umfang wird jeweils in der Modulbeschreibung festgelegt.

## **§ 8 Mündliche Prüfungsleistungen**

(1) Durch mündliche Prüfungsleistungen soll der Studierende die Kompetenz nachweisen, die Zusammenhänge des Prüfungsgebietes erkennen und spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge einordnen zu können. Ferner soll festgestellt werden, ob der Studierende über ein dem Stand des Studiums entsprechendes Grundlagenwissen verfügt.

(2) Mündliche Prüfungsleistungen werden in der Regel vor mindestens zwei Prüfern (Kollektalprüfung) oder vor einem Prüfer in Gegenwart eines sachkundigen Beisitzers (§ 16) als Gruppenprüfung mit bis zu vier Personen oder als Einzelprüfung abgelegt.

(3) Mündliche Prüfungsleistungen haben einen Umfang von 15 bis 60 Minuten. Der konkrete Umfang wird jeweils in den Modulbeschreibungen festgelegt.

(4) Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse der mündlichen Prüfungsleistungen sind in einem Protokoll festzuhalten. Das Ergebnis ist dem Studierenden im Anschluss an die mündliche Prüfungsleistung bekannt zu geben.

(5) Studierende, die sich in einem späteren Prüfungstermin der gleichen Prüfungsleistung unterziehen wollen, sollen im Rahmen der räumlichen Verhältnisse als Zuhörer zugelassen werden, es sei denn, der zu prüfende Studierende widerspricht. Die Zulassung erstreckt sich nicht auf die Beratung und Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse.

## **§ 9**

### **Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung und Gewichtung der Noten, Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse**

(1) Die Bewertung für die einzelnen Prüfungsleistungen wird von den jeweiligen Prüfern festgesetzt. Dafür sind folgende Noten zu verwenden:

- |                       |  |
|-----------------------|--|
| 1 = sehr gut          | = eine hervorragende Leistung;   |
| 2 = gut               | = eine Leistung, die erheblich über den durchschnittlichen Anforderungen liegt;    |
| 3 = befriedigend      | = eine Leistung, die durchschnittlichen Anforderungen entspricht;                  |
| 4 = 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. |

Zur differenzierten Bewertung einer einzelnen Prüfungsleistung ist die ganzzahlige Notenskala um die Noten 1,3; 1,7; 2,3; 2,7; 3,3 und 3,7 zu erweitern. Eine einzelne Prüfungsleistung wird lediglich mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet (unbenotete Prüfungsleistung), wenn die entsprechende Modulbeschreibung dies ausnahmsweise vorsieht. In die weitere Notenberechnung gehen mit „bestanden“ bewertete unbenotete Prüfungsleistungen nicht ein; mit „nicht bestanden“ bewertete unbenotete Prüfungsleistungen gehen in die weitere Notenberechnung mit der Note 5 (nicht ausreichend) ein.

(2) Die Modulnote ergibt sich aus dem gegebenenfalls gemäß der Modulbeschreibung gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen des Moduls. Es wird nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma berücksichtigt; alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen. Die Modulnote lautet bei einem Durchschnitt

- |                                |                      |
|--------------------------------|----------------------|
| bis einschließlich 1,5         | = sehr gut,          |
| von 1,6 bis einschließlich 2,5 | = gut,               |
| von 2,6 bis einschließlich 3,5 | = befriedigend,      |
| von 3,6 bis einschließlich 4,0 | = ausreichend,       |
| ab 4,1                         | = nicht ausreichend. |

(3) Ausnahmsweise kann eine Modulprüfung lediglich mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet werden (unbenotete Modulprüfung), wenn diese nur aus einer unbenoteten Prüfungsleistung besteht. In die weitere Notenberechnung gehen unbenotete Modulprüfungen nicht ein.

(4) Für die Master-Prüfung wird eine Gesamtnote gebildet. Diese ist das arithmetische Mittel der jeweils mit den Leistungspunkten gewichteten Modulnoten und der ebenso gewichteten Note der Master-Arbeit. Die Note der Master-Arbeit setzt sich aus der Bewertung der

Master-Arbeit mit zweifachem und der Bewertung des Kolloquiums mit einfachem Gewicht zusammen. Für die Bildung der zusammengesetzten Noten gilt Absatz 2 Satz 2 und 3 entsprechend.

(5) Die Gesamtnote der Master-Prüfung wird nach den jeweils geltenden Bestimmungen zusätzlich als relative Note entsprechend der ECTS-Bewertungsskala ausgewiesen.

(6) Die Modalitäten zur Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse sind den Studierenden durch fakultätsübliche Veröffentlichung mitzuteilen.

## **§ 10**

### **Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß**

(1) Eine Prüfungsleistung gilt als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bzw. nicht bestanden bewertet, wenn der Studierende einen für ihn bindenden Prüfungstermin ohne triftigen Grund versäumt oder ohne triftigen Grund zurücktritt. Dasselbe gilt, wenn eine Prüfungsleistung nicht innerhalb der vorgegebenen Bearbeitungszeit erbracht wird.

(2) Der für den Rücktritt oder das Versäumnis geltend gemachte Grund muss dem Prüfungsamt unverzüglich schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Bei Krankheit des Studierenden kann die Vorlage eines ärztlichen Attestes und in Zweifelsfällen eines amtsärztlichen Attestes verlangt werden. Soweit die Einhaltung von Fristen für die erstmalige Meldung zu Prüfungen, die Wiederholung von Prüfungen, die Gründe für das Versäumnis von Prüfungen und die Einhaltung von Bearbeitungszeiten für Prüfungsarbeiten betroffen sind, steht der Krankheit des Studierenden die Krankheit eines von ihm überwiegend allein zu versorgenden Kindes gleich. Wird der Grund anerkannt, so wird ein neuer Termin anberaumt. Die bereits vorliegenden Prüfungsergebnisse sind in diesem Fall anzurechnen. Über die Genehmigung des Rücktritts bzw. die Anerkennung des Versäumnisgrundes entscheidet der Prüfungsausschuss.

(3) Versucht der Studierende, das Ergebnis seiner Prüfungsleistungen durch Täuschung oder Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel zu beeinflussen, wird die betreffende Prüfungsleistung mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. Entsprechend werden unbenotete Prüfungsleistungen und Modulprüfungen mit „nicht bestanden“ bewertet. Ein Studierender, der den ordnungsgemäßen Ablauf des Prüfungstermins stört, kann vom jeweiligen Prüfer oder Aufsichtführenden von der Fortsetzung der Prüfungsleistung ausgeschlossen werden; in diesem Fall wird die Prüfungsleistung mit „nicht ausreichend“ (5,0) bzw. mit „nicht bestanden“ bewertet. In schwerwiegenden Fällen kann der Prüfungsausschuss den Studierenden von der Erbringung weiterer Prüfungsleistungen ausschließen.

(4) Die Absätze 1 bis 3 gelten für Prüfungsvorleistungen, die Master-Arbeit und das Kolloquium entsprechend.

## **§ 11**

### **Bestehen und Nichtbestehen**

(1) Eine Modulprüfung ist bestanden, wenn die Modulnote mindestens „ausreichend“ (4,0) ist bzw. die unbenotete Modulprüfung mit „bestanden“ bewertet wurde. Ist die Modulprüfung bestanden, werden die dem Modul in der Modulbeschreibung zugeordneten Leistungspunkte erworben. In den durch die Modulbeschreibungen festgelegten Fällen ist das

Bestehen der Modulprüfung darüber hinaus von einer weiteren Bestehensvoraussetzung, nämlich der Absolvierung eines Laborpraktikums, abhängig.

(2) Die Master-Prüfung ist bestanden, wenn die Modulprüfungen und die Master-Arbeit sowie das Kolloquium bestanden sind. Master-Arbeit und das Kolloquium sind bestanden, wenn sie mindestens mit „ausreichend“ (4,0) benotet wurden.

(3) Eine Modulprüfung ist nicht bestanden, wenn die Modulnote schlechter als „ausreichend“ (4,0) ist bzw. die unbenotete Modulprüfung mit „nicht bestanden“ bewertet wurde.

(4) Eine Modulprüfung ist endgültig nicht bestanden, wenn die Modulnote nicht mindestens „ausreichend“ (4,0) ist oder die Modulprüfung mit „nicht bestanden“ bewertet wurde und ihre Wiederholung nicht mehr möglich ist. Master-Arbeit und Kolloquium sind endgültig nicht bestanden, wenn sie nicht mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet wurden und eine Wiederholung nicht mehr möglich ist.

(5) Die Master-Prüfung ist nicht bestanden bzw. endgültig nicht bestanden, wenn entweder eine Modulprüfung, die Master-Arbeit oder das Kolloquium nicht bestanden bzw. endgültig nicht bestanden sind. § 3 Abs. 1 bleibt unberührt.

(6) Hat der Studierende eine Modulprüfung nicht bestanden oder wurde die Master-Arbeit oder das Kolloquium schlechter als „ausreichend“ (4,0) bewertet, wird eine Auskunft darüber erteilt, ob und gegebenenfalls in welchem Umfang und in welcher Frist gemäß §§ 3 und 13 das Betreffende wiederholt werden kann.

(7) Hat der Studierende die Master-Prüfung nicht bestanden, wird ihm auf Antrag und gegen Vorlage der entsprechenden Nachweise eine Bescheinigung ausgestellt, welche die erbrachten Prüfungsbestandteile und deren Bewertung sowie gegebenenfalls die noch fehlenden Prüfungsbestandteile enthält und erkennen lässt, dass die Master-Prüfung nicht bestanden ist.

## **§ 12 Freiversuch**

(1) Modulprüfungen können bei Vorliegen der Zulassungsvoraussetzungen auch vor den im Studienablaufplan (Anlage 1 der Studienordnung) festgelegten Semestern abgelegt werden (Freiversuch).

(2) Auf Antrag können im Freiversuch bestandene Modulprüfungen oder mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertete Prüfungsleistungen zur Verbesserung der Note zum nächsten regulären Prüfungstermin einmal wiederholt werden. In diesen Fällen zählt die bessere Note. Form und Frist des Antrags werden vom Prüfungsausschuss festgelegt und fakultätsüblich bekannt gegeben. Nach Verstreichen des nächsten regulären Prüfungstermins oder der Antragsfrist ist eine Notenverbesserung nicht mehr möglich. Prüfungsleistungen, die mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet wurden, werden auf Antrag bei der Wiederholung einer Modulprüfung zur Notenverbesserung angerechnet.

(3) Eine im Freiversuch nicht bestandene Modulprüfung gilt als nicht durchgeführt. Prüfungsleistungen, die mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet wurden, werden im folgenden Prüfungsverfahren angerechnet. Wird für Prüfungsleistungen die Möglichkeit der Notenverbesserung nach Absatz 2 in Anspruch genommen, wird die bessere Note angerechnet.



(4) Über § 3 Abs. 4 hinaus werden auch Zeiten von Unterbrechungen des Studiums wegen einer länger andauernden Krankheit des Studierenden oder eines überwiegend von ihm zu versorgenden Kindes sowie Studienzeiten im Ausland bei der Anwendung der Freiversuchsregelung nicht angerechnet.

### **§ 13**

#### **Wiederholung von Modulprüfungen**

(1) Nicht bestandene Modulprüfungen können innerhalb eines Jahres nach Abschluss des ersten Prüfungsversuches einmal wiederholt werden. Die Frist beginnt mit Bekanntgabe des erstmaligen Nichtbestehens der Modulprüfung. Nach Ablauf dieser Frist gelten sie erneut als nicht bestanden.

(2) Eine zweite Wiederholungsprüfung kann nur zum nächstmöglichen Prüfungstermin durchgeführt werden. Danach gilt die Modulprüfung als endgültig nicht bestanden. Eine weitere Wiederholungsprüfung ist nicht zulässig.

(3) Die Wiederholung einer nicht bestandenen Modulprüfung, die aus mehreren Prüfungsleistungen besteht, umfasst nur die nicht mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bzw. mit „bestanden“ bewerteten Prüfungsleistungen.

(4) Die Wiederholung einer bestandenen Modulprüfung ist nur in dem in § 12 Abs.2 geregelten Fall zulässig und umfasst alle Prüfungsleistungen.

(5) Fehlversuche der Modulprüfung aus dem gleichen oder anderen Studiengängen werden übernommen.

### **§ 14**

#### **Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen sowie außerhochschulischen Qualifikationen**

(1) Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen werden ohne Gleichwertigkeitsprüfung angerechnet, wenn sie in der Bundesrepublik Deutschland im gleichen Studiengang erbracht wurden.

(2) Außerhalb eines Studiums erworbene Qualifikationen sowie Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen, die nicht unter Absatz 1 fallen, werden auf Antrag angerechnet, soweit sie gleichwertig sind. Gleichwertigkeit ist gegeben, wenn Inhalt, Umfang und Anforderungen Teilen des Studiums im Master-Studiengang Bahnsystemingenieurwesen an der Technischen Universität Dresden im Wesentlichen entsprechen. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung vorzunehmen. Bei der Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen, die außerhalb der Bundesrepublik Deutschland erbracht wurden, sind die Lissabon-Konvention vom 11. November 1997, die von Kultusministerkonferenz und Hochschulrektorenkonferenz gebilligten Äquivalenzvereinbarungen sowie Absprachen im Rahmen von Hochschulkooperationsvereinbarungen zu beachten. Außerhochschulische Qualifikationen können höchstens 50 % des Studiums ersetzen.

(3) Werden nach Absatz 2 Studien- und Prüfungsleistungen oder außerhalb eines Studiums erworbene Qualifikationen angerechnet, erfolgt von Amts wegen auch die Anrechnung der

entsprechenden Studienzeiten. Noten sind - soweit die Notensysteme vergleichbar sind - zu übernehmen, sie sind in die Berechnung der zusammengesetzten Noten einzubeziehen. Bei unvergleichbaren Notensystemen wird der Vermerk „bestanden“ aufgenommen, sie gehen nicht in die weitere Notenberechnung ein. Eine Kennzeichnung der Anrechnung im Zeugnis ist zulässig.

(4) Die Anrechnung erfolgt durch den Prüfungsausschuss. Der Studierende hat die erforderlichen Unterlagen vorzulegen. Die Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen nach Absatz 1 erfolgt von Amts wegen.

## **§ 15 Prüfungsausschuss**

(1) Für die Durchführungen und Organisation der Prüfungen sowie für die durch die Prüfungsordnung zugewiesenen Aufgaben wird für den Master-Studiengang Bahnsystemingenieurwesen ein Prüfungsausschuss gebildet. Dem Prüfungsausschuss gehören vier Hochschullehrer, zwei wissenschaftliche Mitarbeiter sowie ein Student an. Sie müssen alle Mitglieder der Fakultät Verkehrswissenschaften „Friedrich List“ sein. Mit Ausnahme der studentischen Mitglieder beträgt die Amtszeit drei Jahre. Die Amtszeit der studentischen Mitglieder erstreckt sich auf ein Jahr.

(2) Der Vorsitzende, sein Stellvertreter sowie die weiteren Mitglieder werden vom Rat der Fakultät Verkehrswissenschaften „Friedrich List“ bestellt, die studentischen Mitglieder auf Vorschlag des Fachschaftsrates. Der Vorsitzende führt im Regelfall die Geschäfte des Prüfungsausschusses.

(3) Der Prüfungsausschuss achtet darauf, dass die Bestimmungen der Prüfungsordnung eingehalten werden. Er berichtet regelmäßig der Fakultät über die Entwicklung der Prüfungs- und Studienzeiten einschließlich der tatsächlichen Bearbeitungszeiten für die Master-Arbeit sowie über die Verteilung der Modul- und Gesamtnoten. Der Bericht ist in geeigneter Weise durch die Technische Universität Dresden offen zu legen. Der Prüfungsausschuss gibt Anregungen zur Reform der Prüfungsordnung, der Studienordnung, der Modulbeschreibungen und des Studienablaufplans.

(4) Belastende Entscheidungen sind dem betreffenden Studierenden schriftlich mitzuteilen, zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen. Der Prüfungsausschuss entscheidet als Prüfungsbehörde über Widersprüche in angemessener Frist und erlässt die Widerspruchsbescheide.

(5) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, der Abnahme der Prüfungsleistungen und des Kolloquiums beizuwohnen.

(6) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses und deren Stellvertreter unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch den Vorsitzenden zur Verschwiegenheit zu verpflichten.

(7) Auf der Grundlage der Beschlüsse des Prüfungsausschusses organisiert das Prüfungsamt die Prüfungen und verwaltet die Prüfungsakten.

## **§ 16**

### **Prüfer und Beisitzer**

(1) Zu Prüfern werden vom Prüfungsausschuss Hochschullehrer und andere nach Landesrecht prüfungsberechtigte Personen bestellt, die, sofern nicht zwingende Gründe eine Abweichung erfordern, in dem Fachgebiet, auf das sich die Prüfungsleistung oder die Master-Arbeit mit dem Kolloquium bezieht, die Befugnis zur selbstständigen Lehre besitzen. Zum Beisitzer wird nur bestellt, wer die entsprechende Master-Prüfung oder eine mindestens vergleichbare Prüfung erfolgreich abgelegt hat.

(2) Der Studierende kann für seine Master-Arbeit den Betreuer und für mündliche Prüfungsleistungen sowie das Kolloquium die Prüfer vorschlagen. Der Vorschlag begründet keinen Anspruch.

(3) Die Namen der Prüfer sollen dem Studierenden rechtzeitig bekannt gegeben werden.

(4) Für die Prüfer und Beisitzer gilt § 15 Abs. 6 entsprechend.

## **§ 17**

### **Zweck der Master-Prüfung**

Das Bestehen der Master-Prüfung bildet den berufsqualifizierenden Abschluss des Studienganges. Dadurch wird festgestellt, dass der Studierende auf dem Gebiet der Bahnsysteme und insbesondere in den auf dem Zeugnis ausgewiesenen Fachgebieten ingenieurwissenschaftliche Zusammenhänge erkennen und sich daraus ergebende Aufgaben einer Lösung zuführen kann.

## **§ 18**

### **Zweck, Ausgabe, Abgabe, Bewertung und Wiederholung der Master-Arbeit und Kolloquium**

(1) Die Master-Arbeit soll zeigen, dass der Studierende in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist Probleme des Studienfaches selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.

(2) Die Master-Arbeit kann von einem Professor oder einer anderen, nach dem Sächsischen Hochschulgesetz prüfungsberechtigten Person betreut werden, soweit diese an der Fakultät Verkehrswissenschaften „Friedrich List“ der Technischen Universität Dresden tätig ist. Soll die Master-Arbeit von einer außerhalb tätigen prüfungsberechtigten Person betreut werden, bedarf es der Zustimmung des Vorsitzenden des Prüfungsausschusses.

(3) Die Ausgabe des Themas der Master-Arbeit erfolgt über den Prüfungsausschuss. Thema und Ausgabezeitpunkt sind aktenkundig zu machen. Der Studierende kann Themenwünsche äußern. Auf Antrag des Studierenden wird vom Prüfungsausschuss die rechtzeitige Ausgabe des Themas der Master-Arbeit veranlasst. Das Thema wird spätestens zu Beginn des auf den Abschluss der letzten Modulprüfung folgenden Semesters ausgegeben.

(4) Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb von zwei Monaten nach Ausgabe zurückgegeben werden. Eine Rückgabe des Themas ist bei einer Wiederholung der Master-Arbeit jedoch nur zulässig, wenn der Studierende bei der Anfertigung seiner ersten Arbeit von die-

ser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht hat.

(5) Die Master-Arbeit kann auch in Form einer Gruppenarbeit erbracht werden, wenn der als Master-Arbeit des Studierenden zu bewertende Einzelbeitrag 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.

(6) Die Master-Arbeit ist in zwei Maschine geschriebenen und gebundenen Exemplaren sowie in digitaler Form auf Datenträger fristgemäß beim Prüfungsamt einzureichen; der Abgabezeitpunkt ist aktenkundig zu machen. Die Master-Arbeit ist in deutscher Sprache abzufassen; begründete Ausnahmen bedürfen der Genehmigung durch den Prüfungsausschuss. Bei der Abgabe hat der Studierende schriftlich zu erklären, ob er seine Arbeit - bei einer Gruppenarbeit seinen entsprechend gekennzeichneten Anteil der Arbeit - selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt hat.

(7) Die Master-Arbeit ist von zwei Prüfern einzeln gemäß § 9 Abs. 1 zu benoten. Der Betreuer der Master-Arbeit soll einer der Prüfer sein. Das Bewertungsverfahren soll vier Wochen nicht überschreiten.

(8) Die Note der Master-Arbeit ergibt sich aus dem Durchschnitt der beiden Einzelnoten der Prüfer. Weichen die Einzelnoten der Prüfer um mehr als zwei Notenstufen voneinander ab, so ist der Durchschnitt der beiden Einzelnoten nur maßgebend, sofern beide Prüfer damit einverstanden sind. Ist das nicht der Fall, so holt der Prüfungsausschuss eine Bewertung eines weiteren Prüfers ein. Die Note der Master-Arbeit wird dann aus dem Durchschnitt der drei Einzelnoten gebildet. § 9 Abs. 2 Satz 2 und 3 gelten entsprechend.

(9) Hat ein Prüfer die Master-Arbeit mindestens mit „ausreichend“ (4,0), der andere mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet, so holt der Prüfungsausschuss eine Bewertung eines weiteren Prüfers ein. Diese entscheidet über das Bestehen oder Nichtbestehen der Master-Arbeit. Gilt sie demnach als bestanden, so wird die Note der Master-Arbeit aus dem Durchschnitt der Einzelnoten der für das Bestehen votierenden Bewertungen, andernfalls der für das Nichtbestehen votierenden Bewertungen gebildet. § 9 Abs. 2 Satz 2 und 3 gelten entsprechend.

(10) Die Master-Arbeit kann bei einer Note, die schlechter als „ausreichend“ (4,0) ist, innerhalb eines Jahres einmal wiederholt werden.

(11) Der Studierende muss seine Master-Arbeit in einem öffentlichen Kolloquium vor dem Betreuer der Arbeit als Prüfer und einem Beisitzer erläutern. Weitere Prüfer können beigezogen werden. Absatz 10 sowie § 8 Abs. 4 und § 9 Abs. 1 Satz 1 bis 3 gelten entsprechend.

## **§ 19**

### **Zeugnis und Master-Urkunde**

(1) Über die bestandene Master-Prüfung erhält der Studierende unverzüglich, möglichst innerhalb von vier Wochen, ein Zeugnis. In das Zeugnis der Master-Prüfung sind die Modulbewertungen gemäß § 24 Abs. 1, das Thema der Master-Arbeit, deren Note und Betreuer sowie die Gesamtnote aufzunehmen. Auf Antrag des Studierenden können die Ergebnisse zusätzlicher Modulprüfungen und die bis zum Abschluss der Master-Prüfung benötigte Fachstudiendauer in das Zeugnis aufgenommen werden. Die Bewertungen der einzelnen

Prüfungsleistungen werden auf einer Beilage zum Zeugnis ausgewiesen.

(2) Gleichzeitig mit dem Zeugnis der Master-Prüfung erhält der Studierende die Master-Urkunde mit dem Datum des Zeugnisses. Darin wird die Verleihung des Master-Grades beurkundet. Die Master-Urkunde wird vom Rektor und vom Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unterzeichnet und mit dem Siegel der Technischen Universität Dresden versehen. Zusätzlich werden dem Studierenden Übersetzungen der Urkunden und des Zeugnisses in englischer Sprache ausgehändigt.

(3) Das Zeugnis trägt das Datum des Tages, an dem der letzte Prüfungsbestandteil gemäß § 11 Abs. 2 erbracht worden ist. Es wird vom Dekan der Fakultät Verkehrswissenschaften „Friedrich List“ und vom Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unterzeichnet und mit dem Siegel der Fakultät versehen.

(4) Die Technische Universität Dresden stellt ein Diploma Supplement (DS) entsprechend dem „Diploma Supplement Modell“ von Europäischer Union/Europarat/UNESCO aus. Als Darstellung des nationalen Bildungssystems (DS-Abschnitt 8) ist der zwischen Kultusministerkonferenz und Hochschulrektorenkonferenz abgestimmte Text in der jeweils geltenden Fassung zu verwenden.

## **§ 20**

### **Ungültigkeit der Master-Prüfung**

(1) Hat der Studierende bei einer Prüfungsleistung getäuscht und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so kann die Bewertung der Prüfungsleistung entsprechend § 10 Abs. 3 abgeändert werden. Gegebenenfalls kann die Modulprüfung vom Prüfungsausschuss für „nicht ausreichend“ (5,0) und die Master-Prüfung für „nicht bestanden“ erklärt werden. Entsprechendes gilt für unbenotete Modulprüfungen und die Master-Arbeit sowie das Kolloquium.

(2) Waren die Voraussetzungen für die Abnahme einer Prüfungsleistung nicht erfüllt, ohne dass der Studierende hierüber täuschen wollte, und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so wird dieser Mangel durch das Bestehen der Prüfungsleistung geheilt. Hat der Studierende vorsätzlich zu Unrecht das Ablegen einer Prüfungsleistung erwirkt, so kann die Prüfungsleistung mit der Modulprüfung für „nicht ausreichend“ (5,0) und die Master-Prüfung für „nicht bestanden“ erklärt werden. Entsprechendes gilt für unbenotete Modulprüfungen und die Master-Arbeit sowie das Kolloquium.

(3) Dem Studierenden ist vor einer Entscheidung Gelegenheit zur Äußerung zu geben.

(4) Das unrichtige Zeugnis ist vom Prüfungsausschussvorsitzenden einzuziehen und gegebenenfalls ein neues zu erteilen. Mit dem unrichtigen Zeugnis sind auch die Master-Urkunde und das Diploma Supplement einzuziehen, wenn die Master-Prüfung aufgrund einer Täuschung für „nicht bestanden“ erklärt wurde. Eine Entscheidung nach Absatz 1 und Absatz 2 Satz 2 oder 3 ist nach einer Frist von fünf Jahren ab dem Datum des Zeugnisses abgeschlossen.

## **§ 21 Einsicht in die Prüfungsakten**

Innerhalb eines Jahres nach Abschluss des Prüfungsverfahrens wird dem Studierenden auf Antrag in angemessener Frist Einsicht in seine schriftlichen Prüfungsarbeiten, die darauf bezogenen Gutachten und in die Prüfungsprotokolle gewährt.

### **Abschnitt 2: Fachspezifische Bestimmungen**

## **§ 22 Studiendauer, -aufbau und -umfang**

- (1) Die Regelstudienzeit nach § 1 beträgt vier Semester.
- (2) Das Studium ist modular aufgebaut und schließt mit der Master-Arbeit und dem Kolloquium ab.
- (3) Durch den erfolgreichen Abschluss des Studiums werden 120 Leistungspunkte in 17 bzw. 18 Modulen sowie der Master-Arbeit und dem Kolloquium erworben.

## **§ 23 Fachliche Voraussetzungen der Master-Prüfung**

- (1) Für die Prüfungsleistungen können Studienleistungen als Prüfungsvorleistungen gefordert werden. Deren Anzahl, Art und Ausgestaltung sind in den Modulbeschreibungen zu regeln. Prüfungsvorleistungen können einmal je Semester wiederholt werden.
- (2) Die Ausgabe des Themas der Masterarbeit setzt grundsätzlich das Bestehen sämtlicher Modulprüfungen voraus. Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss auf Antrag.
- (3) Vor dem Kolloquium muss die Master-Arbeit mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet worden sein.

## **§ 24 Gegenstand, Art und Umfang der Master-Prüfung**

- (1) Die Master-Prüfung umfasst alle Modulprüfungen des Pflichtbereichs und die der gewählten Module des Wahlpflichtbereichs sowie die Master-Arbeit mit dem Kolloquium.
- (2) Module des Pflichtbereichs sind
  1. Mathematik (Numerik),
  2. Ingenieurinformatik,
  3. Verkehrssystemtheorie, Modellbildung,
  4. Schienenverkehrsanlagen,
  5. Bahnfahrzeuge,
  6. Grundlagen der Sicherung des Bahnverkehrs,
  7. Betriebsführung von Bahnen,
  8. Betriebsplanung im Öffentlichen Verkehr,

9. Projektmanagement im Anlagenbau,
10. Management von Verkehrsunternehmen I und
11. Hauptseminar.

(3) Module des Wahlpflichtbereichs sind

1. in der Vertiefungsrichtung
  - a) Bahnanlagen und Bahnbau
    - aa) Planung sicherungstechnischer Systeme,
    - bb) Planung und Entwurf von Bahnanlagen,
    - cc) Bahnbau und
    - dd) Verkehrsökologie und ihre Verfahren I;
  - b) Bahnsicherung und -telematik
    - aa) Planung sicherungstechnischer Systeme,
    - bb) Qualitätsmanagement und Systemtechnik,
    - cc) Sichere Schaltungs-, Rechner- und Kommunikationstechnik,
    - dd) Sicherheits- und Leittechnik
    - ee) sowie
      - (1) Spezifische Analysen in der Sicherheitstechnik und
      - (2) Spezielle Kapitel der Schienenverkehrstelematik, Modellbildung und Simulationvon denen eins zu wählen ist;
  - c) Bahnbetrieb
    - aa) Planung sicherungstechnischer Systeme,
    - bb) Bahnbetriebsmanagement
    - cc) Verkehrslogistik und
    - dd) Planung von Prozessketten im Bahn- und ÖPN-Verkehr;
  - d) ÖPNV
    - aa) Verkehrs- und Infrastrukturplanung,
    - bb) Betriebsplanung und Betriebsführung im Öffentlichen Stadt- und Regionalverkehr,
    - cc) Verkehrslogistik und
    - dd) Planung von Prozessketten im Bahn- und ÖPN-Verkehr;wovon eine Vertiefungsrichtung zu wählen ist, sowie
2. die Module des Wahlpflichtkatalogs Bahnsystemingenieurwesen, von denen unter Beachtung bestehender Kombinationsbeschränkungen mindestens zwei weitere im Umfang von mindestens 10 Leistungspunkten zu wählen sind.

(4) Die den Modulen zugeordneten erforderlichen Prüfungsleistungen, deren Art und Ausgestaltung werden in den Modulbeschreibungen festgelegt. Gegenstand der Prüfungsleistungen sind, soweit in den Modulbeschreibungen nicht anders geregelt, Inhalte und zu erwerbende Kompetenzen des Moduls.

(5) Der Studierende kann sich in weiteren als in Absatz 1 vorgesehenen Modulen einer Prüfung unterziehen (Zusatzmodule). Diese Modulprüfungen können fakultativ aus dem gesamten Modulangebot der Technischen Universität Dresden oder einer kooperierenden Hochschule erbracht werden. Sie gehen nicht in die Berechnung des studentischen Arbeitsaufwandes ein. Sie bleiben bei der Berechnung der Gesamtnote unberücksichtigt.

## **§ 25**

### **Bearbeitungszeit der Master-Arbeit und Dauer des Kolloquiums**

(1) Die Bearbeitungszeit der Master-Arbeit beträgt vier Monate, es werden 26 Leistungspunkte erworben. Thema, Aufgabenstellung und Umfang der Master-Arbeit sind vom Betreuer so zu begrenzen, dass die Frist zur Einreichung der Master-Arbeit eingehalten werden kann. Im Einzelfall kann der Prüfungsausschuss die Bearbeitungszeit auf begründeten Antrag ausnahmsweise um höchstens zwei Monate verlängern, die Anzahl der Leistungspunkte bleibt hiervon unberührt.

(2) Das Kolloquium hat einen Umfang von 90 Minuten, es werden 2 Leistungspunkte erworben.

## **§ 26**

### **Master-Grad**

Ist die Master-Prüfung bestanden, wird der Hochschulgrad "Master of Science" (abgekürzt: M.Sc.) verliehen.

### **Abschnitt 3: Schlussbestimmungen**

## **§ 27**

### **In-Kraft-Treten und Veröffentlichung**

Diese Prüfungsordnung tritt mit Wirkung vom 01.10.2008 in Kraft und wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Dresden veröffentlicht.

Ausgefertigt aufgrund des Senatsbeschlusses der Technischen Universität Dresden vom 09.07.2008, der Genehmigung des Rektorates vom 26.07.2011 und des Fakultätsratsbeschlusses der Fakultät Verkehrswissenschaften „Friedrich List“ vom 23.07.2012.

Dresden, den 19.08.2012

Der Rektor  
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr. Dr.-Ing. habil. Hans Müller-Steinhagen