

Rahmenordnung
für die
Diplomprüfung im Studiengang
Vermessungswesen
an Universitäten und gleichgestellten Hochschulen

beschlossen von der Konferenz der Rektoren
und Präsidenten der Hochschulen in der
Bundesrepublik Deutschland am

05. Juli 1999

und von der

Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder
in der Bundesrepublik Deutschland am

27. August 1999

Sekretariat der Kultusministerkonferenz
- Geschäftsstelle für die Koordinierung
der Ordnung von Studium und Prüfungen -
Lennéstraße 6
53113 Bonn

Telefon: (02 28) 501-0/-696

Internet: www.kmk.org

Vorbemerkung

Die Allgemeinen Bestimmungen der Rahmenordnung für die Diplomprüfung im Studiengang Vermessungswesen an Universitäten und gleichgestellten Hochschulen beruhen auf der "Muster-Rahmenordnung für Diplomprüfungsordnungen - Universitäten und gleichgestellte Hochschulen"; die Fachspezifischen Bestimmungen und die Erläuterungen wurden von der Fachkommission Vermessungswesen erarbeitet. Die Hochschulrektorenkonferenz hat die Rahmenordnung am 05. Juli 1999 und die Kultusministerkonferenz am 27. August 1999 beschlossen.

Die Rahmenordnung steht unter dem generellen Vorbehalt der jeweils gültigen Fassung der "Muster-Rahmenordnung für Diplomprüfungsordnungen - Universitäten und gleichgestellte Hochschulen" sowie des jeweils geltenden Landesrechts.

Die zuständige Landesbehörde kann verlangen, dass bestehende Prüfungsordnungen dieser Rahmenordnung angepasst werden. Stimmt eine vorgelegte Prüfungsordnung nicht mit der Rahmenordnung überein, so kann die zuständige Landesbehörde die Genehmigung unter Angabe von Gründen versagen (§ 9 Abs. 2 HRG).

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Abschnitt: Allgemeine Bestimmungen	
§ 1 Regelstudienzeit	5
§ 2 Prüfungsaufbau	5
§ 3 Fristen	5
§ 4 Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen	6
§ 5 Arten der Prüfungsleistungen	7
§ 6 Mündliche Prüfungsleistungen	8
§ 7 Klausurarbeiten und sonstige schriftliche Arbeiten	9
§ 8 Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung und Gewichtung der Noten	10
§ 9 Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß	11
§ 10 Bestehen und Nichtbestehen	13
§ 11 Freiversuch	14
§ 12 Wiederholung der Fachprüfungen	14
§ 13 Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen	15
§ 14 Prüfungsausschuss	16
§ 15 Prüferinnen oder Prüfer und Beisitzerinnen oder Beisitzer	17
§ 16 Zweck und Durchführung der Diplom-Vorprüfung	18

	Seite
§ 17 Zweck der Diplomprüfung	19
§ 18 Ausgabe, Abgabe, Bewertung und Wiederholung der Diplomarbeit	19
§ 19 Zeugnis und Diplomurkunde	21
§ 20 Ungültigkeit der Diplom-Vorprüfung und der Diplomprüfung	22
§ 21 Einsicht in die Prüfungsakten	23
§ 22 Zuständigkeiten	23
2. Abschnitt: Fachspezifische Bestimmungen	
§ 23 Studiendauer, Studienaufbau und Stundenumfang	24
§ 24 Fachliche Voraussetzungen für die Diplom-Vorprüfung	24
§ 25 Gegenstand, Art und Umfang der Diplom-Vorprüfung	25
§ 26 Fachliche Voraussetzungen für die Diplomprüfung	25
§ 27 Gegenstand, Art und Umfang der Diplomprüfung	26
§ 28 Bearbeitungszeit der Diplomarbeit	27
§ 29 Diplomgrad	28
Erläuterungen	29

1. Abschnitt: Allgemeine Bestimmungen

§ 1

Regelstudienzeit

Die Regelstudienzeit umfasst das Grundstudium, das Hauptstudium oder vergleichbare Studienabschnitte und die Prüfungen einschließlich der Diplomarbeit.

§ 2

Prüfungsaufbau

Die Diplom-Vorprüfung besteht aus Fachprüfungen, die Diplomprüfung aus Fachprüfungen und der Diplomarbeit, gegebenenfalls ergänzt um ein Kolloquium (§ 18 Abs. 6). Fachprüfungen setzen sich aus einer oder mehreren Prüfungsleistungen in einem Prüfungsfach oder in einem fachübergreifenden Prüfungsgebiet zusammen. Fachprüfungen können studienbegleitend abgenommen werden.

§ 3

Fristen

(1) Die Hochschulprüfungsordnungen bestimmen den Zeitpunkt, bis zu dem die Fachprüfungen der Diplom-Vorprüfung und der Diplomprüfung abgelegt und nachgewiesen werden sollen. Die Fristen sind so festzusetzen, dass die Diplom-Vorprüfung im Regelfall vor Beginn des

Rahmenordnung Vermessungswesen (Uni)

Hauptstudiums und die Diplomprüfung grundsätzlich innerhalb der für den Studiengang festgesetzten Regelstudienzeit vollständig abgelegt werden können. Die Prüfungen können auch vor Ablauf der festgesetzten Fristen abgelegt werden, sofern die erforderlichen Prüfungsvorleistungen (§ 4 Abs. 1 Nr. 3) nachgewiesen sind.

(2) Die Hochschule stellt durch die Studienordnung und das Lehrangebot sicher, dass Prüfungsvorleistungen und Fachprüfungen in den in der Hochschulprüfungsordnung festgesetzten Zeiträumen abgelegt werden können. Der Prüfling soll rechtzeitig sowohl über Art und Zahl der zu erbringenden Prüfungsvorleistungen und der zu absolvierenden Fachprüfungen als auch über die Termine, zu denen sie zu erbringen sind, und ebenso über den Aus- und Abgabezeitpunkt der Diplomarbeit informiert werden. Dem Prüfling sind für jede Fachprüfung auch die jeweiligen Wiederholungstermine bekannt zu geben.

§ 4

Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen

(1) Die Diplom-Vorprüfung und die Diplomprüfung kann nur ablegen, wer

1. für den Diplomstudiengang an der Hochschule eingeschrieben ist und
2. eine gegebenenfalls von den Hochschulprüfungsordnungen vorgeschriebene berufspraktische Tätigkeit (Vorpraxis) abgeleistet und
3. die im Einzelnen bestimmten Studienleistungen, die den Fachprüfungen vorgehen (Prüfungsvorleistungen), für die jeweiligen Fachprüfungen erbracht hat und

4. die in den Hochschulprüfungsordnungen gegebenenfalls vorgeschriebenen fachspezifischen Sprachkenntnisse nachgewiesen hat.

(2) Die Hochschulprüfungsordnungen regeln das Verfahren für die Meldung zu den einzelnen Fachprüfungen.

(3) Die Zulassung zu einer Fachprüfung darf nur abgelehnt werden, wenn

1. die in Absatz 1 und 2 genannten Voraussetzungen nicht erfüllt sind oder
2. die Unterlagen unvollständig sind oder
3. der Prüfling in demselben oder nach Maßgabe des Landesrechts in einem verwandten Studiengang entweder die DiplomVorprüfung bzw. die Diplomprüfung endgültig nicht bestanden hat oder sich in einem Prüfungsverfahren befindet oder
4. der Prüfling nach Maßgabe des Landesrechts seinen Prüfungsanspruch durch Überschreiten der Fristen für die Meldung zu der jeweiligen Prüfung oder deren Ablegung verloren hat.

§ 5

Arten der Prüfungsleistungen

(1) Prüfungsleistungen sind

1. mündlich (§ 6) und/oder
2. schriftlich durch Klausurarbeiten und sonstige schriftliche Arbeiten (§ 7)

zu erbringen. Die Hochschulprüfungsordnungen können andere kontrollierte, nach gleichen Maßstäben bewertbare Prüfungsleistungen (alternative Prüfungsleistungen) vorsehen. Schriftliche Prüfungen nach dem Multiple-Choice-Verfahren sind in der Regel ausgeschlossen.

(2) Macht der Prüfling glaubhaft, dass er wegen länger andauernder oder ständiger körperlicher Behinderung nicht in der Lage ist, Prüfungsleistungen ganz oder teilweise in der vorgesehenen Form abzulegen, so wird dem Prüfling gestattet, die Prüfungsleistungen innerhalb einer verlängerten Bearbeitungszeit oder gleichwertige Prüfungsleistungen in einer anderen Form zu erbringen. Dazu kann die Vorlage eines ärztlichen Attestes verlangt werden. Entsprechendes gilt für Studienleistungen.

§ 6

Mündliche Prüfungsleistungen

(1) Durch mündliche Prüfungsleistungen soll der Prüfling nachweisen, dass er die Zusammenhänge des Prüfungsgebietes erkennt und spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge einzuordnen vermag. Ferner soll festgestellt werden, ob der Prüfling über ein dem Stand des Studiums entsprechendes Grundlagenwissen verfügt.

(2) Mündliche Prüfungsleistungen werden in der Regel vor mindestens zwei Prüferinnen oder Prüfern (Kollegialprüfung) oder vor einer Prüferin oder einem Prüfer in Gegenwart einer sachkundigen Beisitzerin oder eines sachkundigen Beisitzers (§ 15) als Gruppenprüfung oder als Einzelprüfung abgelegt.

(3) Die Hochschulprüfungsordnungen regeln unter Angabe der einzuhaltenden Mindest- und Höchstzeiten die Dauer der mündlichen Prüfungsleistungen. Die Mindestdauer soll je Prüfling und Fach 15 Minuten nicht unterschreiten.

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

(5) Studierende, die sich in einem späteren Prüfungstermin der gleichen Fachprüfung unterziehen wollen, sollen nach Maßgabe der räumlichen Verhältnisse als Zuhörer zugelassen werden, es sei denn, der Prüfling widerspricht. Die Zulassung erstreckt sich jedoch nicht auf die Beratung und Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse an den Prüfling.

§ 7

Klausurarbeiten und sonstige schriftliche Arbeiten

(1) In den Klausurarbeiten und sonstigen schriftlichen Arbeiten soll der Prüfling nachweisen, dass er auf der Basis des notwendigen Grundlagenwissens in begrenzter Zeit und mit begrenzten Hilfsmitteln mit den gängigen Methoden seines Faches Aufgaben lösen oder Themen bearbeiten kann. Die Hochschulprüfungsordnungen können vorsehen, dass dem Prüfling Themen zur Auswahl gegeben werden.

(2) Klausurarbeiten und sonstige schriftlichen Arbeiten, deren Bestehen Voraussetzung für die Fortsetzung des Studiums ist, sind in der Regel, zumindest aber im Fall der letzten Wiederholungsprüfung, von zwei Prüferinnen oder Prüfern zu bewerten. Die Note ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen. Das Bewertungsverfahren soll vier Wochen nicht überschreiten.

(3) Die Hochschulprüfungsordnungen regeln die Dauer der Klausurarbeiten und sonstiger schriftlicher Arbeiten. Die Dauer der Klausurarbeit darf 90 Minuten nicht unterschreiten.

§ 8

Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung und Gewichtung der Noten

(1) Die Noten für die einzelnen Prüfungsleistungen werden von den jeweiligen Prüferinnen oder Prüfern festgesetzt. Für die Bewertung der Prüfungsleistungen 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 der Prüfungsleistungen können einzelne Noten um 0,3 auf Zwischenwerte erhöht oder erniedrigt werden; die Noten 0,7, 4,3, 4,7 und 5,3 sind dabei ausgeschlossen.

(2) Besteht eine Fachprüfung aus mehreren Prüfungsleistungen, errechnet sich die Fachnote aus dem Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen. Dabei wird nur die erste

Dezimalstelle hinter dem Komma berücksichtigt; alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen. Die Fachnote lautet:

Bei einem Durchschnitt bis einschließlich 1,5	=	sehr gut
bei einem Durchschnitt von 1,6 bis einschließlich 2,5	=	gut
bei einem Durchschnitt von 2,6 bis einschließlich 3,5	=	befriedigend
bei einem Durchschnitt von 3,6 bis einschließlich 4,0	=	ausreichend
bei einem Durchschnitt ab 4,1	=	nicht ausreichend.

(3) Für die Diplom-Vorprüfung kann und für die Diplomprüfung muss jeweils eine Gesamtnote gebildet werden. Die Gesamtnote der Diplom-Vorprüfung errechnet sich aus den Fachnoten, die der Diplomprüfung aus den Fachnoten und der Note der Diplomarbeit. Für die Bildung der Gesamtnote gilt Abs. 2 entsprechend. Die Hochschulprüfungsordnungen können vorsehen, dass einzelne Prüfungsleistungen bei der Bildung der Fachnote und/oder einzelne Fachnoten bei der Bildung der Gesamtnote besonders gewichtet werden. Bei der Gewichtung der Noten ist der Diplomarbeit ein besonderes Gewicht beizumessen.

§ 9

Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß

(1) Eine Prüfungsleistung gilt als mit "nicht ausreichend" (5,0) bewertet, wenn der Prüfling einen für ihn bindenden Prüfungstermin ohne triftigen Grund versäumt oder wenn er von einer

Rahmenordnung Vermessungswesen (Uni)

Prüfung, die er angetreten hat, ohne triftigen Grund zurücktritt. Dasselbe gilt, wenn eine schriftliche Prüfungsleistung nicht innerhalb der vorgegebenen Bearbeitungszeit erbracht wird.

(2) Der für den Rücktritt oder das Versäumnis geltend gemachte Grund muss unverzüglich schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Bei Krankheit des Prüflings kann die Vorlage eines ärztlichen Attestes und in Zweifelsfällen eines amtsärztlichen Attestes verlangt werden. Soweit die Einhaltung von Fristen für die erstmalige Meldung zur Prüfung, die Wiederholung von Prüfungen, die Gründe für das Versäumnis von Prüfungen und die Einhaltung von Bearbeitungszeiten für Prüfungsarbeiten betroffen sind, steht der Krankheit des Prüflings 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.

(3) Versucht der Prüfling, das Ergebnis seiner Prüfungsleistungen durch Täuschung oder Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel zu beeinflussen, wird die betreffende Prüfungsleistung mit "nicht ausreichend" (5,0) bewertet. Ein Prüfling, der den ordnungsgemäßen Ablauf des Prüfungstermins stört, kann von der jeweiligen Prüferin oder dem jeweiligen Prüfer oder Aufsichtführenden von der Fortsetzung der Prüfungsleistung ausgeschlossen werden; in diesem Fall wird die Prüfungsleistung mit "nicht ausreichend" (5,0) bewertet. In schwerwiegenden Fällen kann der Prüfungsausschuss den Prüfling von der Erbringung weiterer Prüfungsleistungen ausschließen.

(4) Der Prüfling kann innerhalb einer in den Hochschulprüfungsordnungen festzulegenden Frist verlangen, dass die Entscheidungen nach Absatz 3 Satz 1 und 2 vom Prüfungsausschuss überprüft werden. Belastende Entscheidungen sind dem Prüfling unverzüglich schriftlich mitzuteilen, zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.

§ 10

Bestehen und Nichtbestehen

(1) Eine Fachprüfung ist bestanden, wenn die Fachnote mindestens "ausreichend" (4,0) ist. Die Hochschulprüfungsordnungen können vorsehen, dass in begründeten Fällen eine Fachprüfung mit mehreren Prüfungsleistungen nur bestanden ist, wenn bestimmte Prüfungsleistungen mindestens mit "ausreichend" (4,0) bewertet wurden.

(2) Die Diplom-Vorprüfung ist bestanden, wenn sämtliche Fachprüfungen der Diplom-Vorprüfung bestanden sind. Die Diplomprüfung ist bestanden, wenn die erforderlichen Studienleistungen erbracht, sämtliche Fachprüfungen der Diplomprüfung bestanden sind und die Diplomarbeit, gegebenenfalls einschließlich des Kolloquiums, mindestens mit "ausreichend" (4,0) bewertet wurde. Die Hochschulprüfungsordnungen können vorsehen, dass die Diplom-Vorprüfung bzw. die Diplomprüfung erst bestanden ist, wenn die Prüfungsvorleistungen gemäß § 4 Abs. 1 Nr. 3 nachgewiesen sind.

(3) Hat der Prüfling eine Fachprüfung nicht bestanden oder wurde die Diplomarbeit schlechter als "ausreichend" (4,0) bewertet, erhält er Auskunft darüber, ob und gegebenenfalls in welchem Umfang und in welcher Frist die Fachprüfung und die Diplomarbeit wiederholt werden können.

(4) Hat der Prüfling die Diplom-Vorprüfung oder die Diplomprüfung nicht bestanden, wird ihm eine Bescheinigung auf Antrag und gegen Vorlage der entsprechenden Nachweise sowie der Exmatrikulationsbescheinigung ausgestellt, die die erbrachten Prüfungsleistungen und deren Noten sowie die noch fehlenden Prüfungsleistungen enthält und erkennen lässt, dass die Diplom-Vorprüfung bzw. die Diplomprüfung nicht bestanden ist.

§ 11

Freiversuch

(1) Die Hochschulprüfungsordnungen können vorsehen, dass erstmals nicht bestandene Fachprüfungen als nicht unternommen gelten, wenn sie innerhalb der Regelstudienzeit und zu dem in den Hochschulprüfungsordnungen vorgesehenen Zeitpunkt abgelegt werden (Freiversuch). Sie können auch vorsehen, dass die Freiversuchsregelung nur dann Anwendung findet, wenn sämtliche Prüfungsleistungen der Diplomprüfung innerhalb der Regelstudienzeit erbracht werden.

(2) Im Rahmen des Freiversuchs bestandene Fachprüfungen können zur Notenverbesserung innerhalb einer von den Hochschulprüfungsordnungen zu bestimmenden Frist einmal wiederholt werden; dabei zählt das jeweils bessere Ergebnis.

(3) Das Nähere regeln die Hochschulprüfungsordnungen. Sie regeln insbesondere, welche Zeiten im Hinblick auf die Einhaltung des Zeitpunktes für den Freiversuch nicht angerechnet werden (wie z.B. Unterbrechung des Studiums wegen Krankheit oder eines anderen zwingenden Grundes, Studienzeiten im Ausland).

§ 12

Wiederholung der Fachprüfungen

(1) Nicht bestandene Fachprüfungen können höchstens zweimal wiederholt werden. Die Wiederholung einer bestandenen Fachprüfung ist, abgesehen von dem in § 11 Abs. 2 geregelten Fall, nicht zulässig. Fehlversuche an anderen Universitäten und gleichgestellten Hochschulen in der Bundesrepublik Deutschland sind anzurechnen.

(2) Besteht eine Fachprüfung aus mehreren Prüfungsleistungen, können die Hochschulprüfungsordnungen vorsehen, dass einzelne, nicht mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertete Prüfungsleistungen zu wiederholen sind.

(3) Die Wiederholungsprüfung soll spätestens im Rahmen der Prüfungstermine des jeweils folgenden Semesters abgelegt werden. Der Prüfungsanspruch erlischt bei Versäumnis der Wiederholungsfrist, es sei denn, der Prüfling hat das Versäumnis nicht zu vertreten.

§ 13

Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen

(1) Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen werden ohne Gleichwertigkeitsprüfung angerechnet, wenn sie an einer Universität oder gleichgestellten Hochschule in der Bundesrepublik Deutschland in einem Studiengang erbracht wurden, der derselben Rahmenordnung unterliegt. Die Diplom-Vorprüfung wird ohne Gleichwertigkeitsprüfung anerkannt.

(2) Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen in Studiengängen, die nicht unter Absatz 1 fallen, werden angerechnet, soweit die Gleichwertigkeit gegeben ist. Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen sind gleichwertig, wenn sie in Inhalt, Umfang und in den Anforderungen denjenigen des entsprechenden Studiums an der aufnehmenden Universität oder gleichgestellten Hochschule 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 von Kultusministerkonferenz und Hochschulrektorenkonferenz gebilligten Äquivalenzvereinbarungen sowie Absprachen im Rahmen von Hochschulpartnerschaften zu beachten.

(3) Für Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen in staatlich anerkannten Fernstudien gelten die Absätze 1 und 2 entsprechend; Absatz 2 gilt außerdem auch für Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen an anderen Bildungseinrichtungen, insbesondere an staatlichen oder staatlich anerkannten Berufsakademien sowie an Fach- und Ingenieurschulen und Offiziershochschulen der ehemaligen Deutschen Demokratischen Republik.

(4) Einschlägige berufspraktische Tätigkeiten (§ 4 Abs. 1 Nr. 2) werden angerechnet.

(5) Werden Studien- und Prüfungsleistungen angerechnet, sind die Noten - soweit die Notensysteme vergleichbar sind - zu übernehmen und in die Berechnung der Gesamtnote einzubeziehen. Bei unvergleichbaren Notensystemen wird der Vermerk "bestanden" aufgenommen. Eine Kennzeichnung der Anrechnung im Zeugnis ist zulässig.

(6) Bei Vorliegen der Voraussetzungen der Absätze 1 bis 3 besteht ein Rechtsanspruch auf Anrechnung. Die Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen, die in der Bundesrepublik Deutschland erbracht wurden, erfolgt von Amts wegen. Die Studierenden haben die für die Anrechnung erforderlichen Unterlagen vorzulegen.

§ 14

Prüfungsausschuss

(1) Für die Organisation von Diplom-Vorprüfungen und Diplomprüfungen sowie die durch die Hochschulprüfungsordnungen zugewiesenen Aufgaben sind Prüfungsausschüsse zu bilden. Sie haben in der Regel nicht mehr als sieben Mitglieder. Die Amtszeit der Mitglieder beträgt in der Regel drei Jahre. Die Hochschulprüfungsordnungen können für studentische Mitglieder kürzere Amtszeiten vorsehen.

(2) Die oder der Vorsitzende, die Stellvertreterin oder der Stellvertreter, die weiteren Mitglieder des Prüfungsausschusses sowie deren Stellvertreterinnen oder Stellvertreter werden von dem zuständigen Fachbereich bestellt. Die oder der Vorsitzende führt im Regelfall die Geschäfte des Prüfungsausschusses.

(3) Der Prüfungsausschuss achtet darauf, dass die Bestimmungen der Prüfungsordnungen eingehalten werden. Er berichtet regelmäßig der Fakultät/dem Fachbereich über die Entwicklung der Prüfungs- und Studienzeiten einschließlich der tatsächlichen Bearbeitungszeiten für die Diplomarbeit sowie über die Verteilung der Fach- und Gesamtnoten. Der Bericht ist in geeigneter Weise durch die Hochschule offenzulegen. Der Prüfungsausschuss gibt Anregungen zur Reform der Studienordnungen/Studienpläne und Prüfungsordnungen.

(4) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, der Abnahme der Prüfungsleistungen beizuwohnen.

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

§ 15

Prüferinnen oder Prüfer und Beisitzerinnen oder Beisitzer

(1) Zu Prüferinnen oder Prüfern werden nur Professorinnen oder Professoren und andere nach Landesrecht prüfungsberechtigte Personen bestellt, die, sofern nicht zwingende Gründe eine Abweichung erfordern, in dem Fachgebiet, auf das sich die Prüfungsleistung bezieht, eine ei-

genverantwortliche, selbständige Lehrtätigkeit an einer Hochschule ausgeübt haben. Zur Beisitzerin oder zum Beisitzer wird nur bestellt, wer die entsprechende Diplomprüfung oder eine vergleichbare Prüfung abgelegt hat.

(2) Die Hochschulprüfungsordnungen können vorsehen, dass der Prüfling für die Diplomarbeit und die mündlichen Prüfungsleistungen die Prüferin oder den Prüfer oder eine Gruppe von Prüferinnen oder Prüfern vorschlagen kann. Der Vorschlag begründet keinen Anspruch.

(3) Die Namen der Prüferinnen und Prüfer sollen dem Prüfling rechtzeitig bekannt gegeben werden.

(4) Für die Prüferinnen oder Prüfer und die Beisitzerinnen oder Beisitzer gilt § 14 Abs. 5 entsprechend.

§ 16

Zweck und Durchführung der Diplom-Vorprüfung

Durch die Diplom-Vorprüfung soll der Prüfling nachweisen, dass er das Studium mit Aussicht auf Erfolg fortsetzen kann und dass er die inhaltlichen Grundlagen seines Faches, ein methodisches Instrumentarium und eine systematische Orientierung erworben hat. Sie ist so auszugestalten, dass sie vor Beginn der Vorlesungszeit des auf das Grundstudium folgenden Semesters abgeschlossen werden kann.

§ 17

Zweck der Diplomprüfung

Die Diplomprüfung bildet den berufsqualifizierenden Abschluss des Diplomstudienganges. Durch die Diplomprüfung wird festgestellt, ob der Prüfling die Zusammenhänge seines Faches überblickt, die Fähigkeit besitzt, wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse anzuwenden, und die für den Übergang in die Berufspraxis notwendigen gründlichen Fachkenntnisse erworben hat.

§ 18

**Ausgabe, Abgabe, Bewertung und Wiederholung
der Diplomarbeit**

(1) Die Diplomarbeit soll zeigen, dass der Prüfling in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus seinem Fach selbständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.

(2) Die Diplomarbeit kann von einer Professorin oder einem Professor oder einer anderen, nach Landesrecht prüfungsberechtigten Person ausgegeben und betreut werden, soweit diese an der jeweiligen Hochschule in einem für den jeweiligen Studiengang relevanten Bereich tätig sind. Soll die Diplomarbeit in einer Einrichtung außerhalb der Hochschule durchgeführt werden, bedarf es hierzu der Zustimmung der oder des Vorsitzenden des Prüfungsausschusses.

(3) Die Ausgabe des Themas der Diplomarbeit erfolgt über den Prüfungsausschuss. Thema und Zeitpunkt sind aktenkundig zu machen. Der Prüfling kann Themenwünsche äußern. Auf Antrag des Prüflings wird vom Prüfungsausschuss die rechtzeitige Ausgabe der Diplomarbeit

Rahmenordnung Vermessungswesen (Uni)

veranlasst. Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb von zwei Monaten nach Ausgabe zurückgegeben werden. Die Hochschulprüfungsordnungen können vorsehen, dass die Diplomarbeit spätestens drei Monate nach Abschluss der Fachprüfungen auszugeben ist.

(4) Die Diplomarbeit kann auch in Form einer Gruppenarbeit erbracht werden, wenn der als Prüfungsleistung zu bewertende Beitrag des einzelnen Prüflings auf Grund der Angabe von Abschnitten, Seitenzahlen oder anderen objektiven Kriterien, die eine eindeutige Abgrenzung ermöglichen, deutlich unterscheidbar und bewertbar ist und die Anforderungen nach Abs. 1 erfüllt.

(5) Die Diplomarbeit ist fristgemäß bei der in den Hochschulprüfungsordnungen zu bestimmenden Stelle abzuliefern; der Abgabezeitpunkt ist aktenkundig zu machen. Bei der Abgabe hat der Prüfling schriftlich zu versichern, dass er seine Arbeit - bei einer Gruppenarbeit seinen entsprechend gekennzeichneten Anteil der Arbeit - selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt hat.

(6) Die Hochschulprüfungsordnungen können vorsehen, dass der Prüfling seine Arbeit in einem Kolloquium erläutert. Das Ergebnis des Kolloquiums ist in die Bewertung der Diplomarbeit einzubeziehen. Das Nähere regeln die Hochschulprüfungsordnungen.

(7) Die Diplomarbeit ist in der Regel von zwei Prüferinnen oder Prüfern selbständig zu bewerten. Darunter soll die Betreuerin oder der Betreuer der Diplomarbeit sein. Die Hochschulprüfungsordnungen regeln das Verfahren der Bewertung bei nicht übereinstimmender Beurteilung. Das Bewertungsverfahren soll vier Wochen nicht überschreiten.

(8) Die Diplomarbeit kann bei einer Bewertung, die schlechter als "ausreichend" (4,0) ist, nur einmal wiederholt werden. Eine Rückgabe des Themas der Diplomarbeit in der in Abs. 3 genannten Frist ist jedoch nur zulässig, wenn der Prüfling bei der Anfertigung seiner ersten Arbeit von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht hat.

§ 19

Zeugnis und Diplomurkunde

(1) Über die bestandene Diplom-Vorprüfung und die Diplomprüfung erhält der Prüfling jeweils unverzüglich, möglichst innerhalb von vier Wochen, ein Zeugnis. In das Zeugnis der Diplom-Vorprüfung sind die Fachnoten und die Gesamtnote aufzunehmen. In das Zeugnis der Diplomprüfung sind die Fachnoten, das Thema der Diplomarbeit und deren Note sowie die Gesamtnote aufzunehmen. Gegebenenfalls können ferner die Studienrichtung und die Studienschwerpunkte sowie - auf Antrag des Prüflings - das Ergebnis der Fachprüfungen in weiteren als den vorgeschriebenen Fächern (Zusatzfächern) und die bis zum Abschluss der Diplomprüfung benötigte Fachstudiendauer in das Zeugnis aufgenommen werden. Auf Antrag des Prüflings sind in einem Beiblatt zum Zeugnis die Noten des jeweiligen Prüfungsjahrganges (Notenspiegel, Rangzahl), soweit landesrechtlich die Voraussetzungen hierfür bestehen, anzugeben.

(2) Gleichzeitig mit dem Zeugnis der Diplomprüfung erhält der Prüfling die Diplomurkunde mit dem Datum des Zeugnisses. Darin wird die Verleihung des Diplomgrades beurkundet. Die Diplomurkunde wird unterzeichnet und mit dem Siegel der Hochschule oder des Fachbereiches versehen.

(3) Das Zeugnis trägt das Datum des Tages, an dem die letzte Prüfungsleistung erbracht worden ist.

§ 20

Ungültigkeit der Diplom-Vorprüfung und der Diplomprüfung

(1) Hat der Prüfling bei einer Prüfungsleistung getäuscht und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so kann die Note der Prüfungsleistung entsprechend § 9 Abs. 3 berichtigt werden. Gegebenenfalls kann die Fachprüfung für "nicht ausreichend" und die Diplom-Vorprüfung oder die Diplomprüfung für "nicht bestanden" erklärt werden. Entsprechendes gilt für die Diplomarbeit.

(2) Waren die Voraussetzungen für die Abnahme einer Fachprüfung nicht erfüllt, ohne dass der Prüfling hierüber täuschen wollte, und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so wird dieser Mangel durch das Bestehen der Fachprüfung geheilt. Hat der Prüfling vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, dass er die Fachprüfung ablegen konnte, so kann die Fachprüfung für "nicht ausreichend" und die Diplom-Vorprüfung und die Diplomprüfung für nicht bestanden erklärt werden.

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

(4) Das unrichtige Zeugnis ist einzuziehen und gegebenenfalls ein neues zu erteilen. Mit dem unrichtigen Zeugnis ist auch die Diplommurkunde einzuziehen, wenn die Diplomprüfung auf Grund einer Täuschung für "nicht bestanden" erklärt wurde. Eine Entscheidung nach Abs. 1 und Abs. 2 Satz 2 ist nach einer Frist von fünf Jahren ab dem Datum des Zeugnisses ausgeschlossen.

§ 21

Einsicht in die Prüfungsakten

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

§ 22

Zuständigkeiten

Die Hochschulprüfungsordnungen regeln die Zuständigkeiten. Sie regeln insbesondere, wer

1. über die Folgen von Verstößen gegen Prüfungsvorschriften (§ 9),
2. über das Bestehen und Nichtbestehen (§ 10),
3. über die Anrechnung von Prüfungs- und Studienleistungen (§ 13),
4. über die Bestellung der Prüferinnen oder Prüfer und Beisitzerinnen oder Beisitzer (§ 15) und die Berechtigung zur Ausgabe der Diplomarbeit (§ 18),
5. über die Ungültigkeit der Diplom-Vorprüfung und der Diplomprüfung (§ 20)

entscheidet und wer Zeugnisse und Urkunden ausstellt.

2. Abschnitt: Fachspezifische Bestimmungen

§ 23

Studiendauer, Studienaufbau und Stundenumfang

- (1) Die Regelstudienzeit gemäß § 1 beträgt neun Semester.

- (2) Das Studium gliedert sich in das Grundstudium, das nach vier Studiensemestern mit der Diplom-Vorprüfung abschließt, und das Hauptstudium oder vergleichbare Studienabschnitte, welche mit der Diplomprüfung abschließen.

- (3) Der zeitliche Gesamtumfang der für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlichen Lehrveranstaltungen im Pflicht- und Wahlpflichtbereich beträgt höchstens 195 Semesterwochenstunden.

- (4) Eine berufspraktische Ausbildungsphase ist im Umfang von 12 Wochen abzuleisten. Das Nähere regeln die Hochschulprüfungsordnungen.

§ 24

Fachliche Voraussetzungen für die Diplom-Vorprüfung

Die Hochschulprüfungsordnungen legen die Anzahl der zu erbringenden Prüfungsvorleistungen fest. Außerdem treffen sie Regelungen über deren Gegenstand, Art und Ausgestaltung.

§ 25

Gegenstand, Art und Umfang der Diplom-Vorprüfung

(1) Folgende Fachgebiete sind Gegenstand von Fachprüfungen:

- Mathematik (einschließlich Darstellender-, Analytischer- und Differentialgeometrie)
- Physik (einschließlich mathematisch-physikalischer Grundlagen der Geodäsie)
- Grundlagen der Informatik
- Grundlagen der Vermessungskunde
- Grundzüge der Geowissenschaften (Geologie, Geomorphologie, Bodenkunde)
- Grundzüge des privaten und öffentlichen Rechts sowie der Volks- oder Betriebswirtschaftslehre.

(2) Die Anzahl der zu erbringenden Fachprüfungen darf acht nicht überschreiten. Die Hochschulprüfungsordnungen begrenzen die Anzahl der in der Diplom-Vorprüfung insgesamt zu erbringenden Prüfungsleistungen. Außerdem treffen sie Regelungen über deren Art und Ausgestaltung.

(3) Gegenstand der Fachprüfungen sind die Stoffgebiete der den Prüfungsfächern zugeordneten Lehrveranstaltungen.

§ 26

Fachliche Voraussetzungen für die Diplomprüfung

(1) Die Fachprüfungen der Diplomprüfung kann nur ablegen, wer in dem Studiengang, in dem die Diplomprüfung abgelegt werden soll, die Diplom-Vorprüfung an einer Universität oder

gleichgestellten Hochschule in der Bundesrepublik Deutschland bestanden oder eine gemäß § 13 Abs. 2 und 3 als gleichwertig angerechnete Prüfungsleistung erbracht hat. Die Hochschulprüfungsordnungen können vorsehen, dass in Ausnahmefällen Fachprüfungen der Diplomprüfung auch dann abgelegt werden können, wenn zur vollständigen Diplom-Vorprüfung höchstens zwei Fachprüfungen fehlen. Die fehlenden Fachprüfungen sind spätestens bis zur Ausgabe des Themas der Diplomarbeit nachzuweisen.

(2) Die Hochschulprüfungsordnungen legen die Anzahl der zu erbringenden Prüfungsvorleistungen fest. Außerdem treffen sie Regelungen über deren Gegenstand, Art und Ausgestaltung.

§ 27

Gegenstand, Art und Umfang der Diplomprüfung

(1) Folgende Fachgebiete des Pflichtbereiches sind Gegenstand von Fachprüfungen:

- Vermessungskunde einschließlich Ingenieurgeodäsie
- Photogrammetrie und Fernerkundung
- Ausgleichsrechnung und Statistik
- Kartographie
- Geoinformationswesen
- Mathematische Geodäsie
- Physikalische Geodäsie einschließlich Satellitenmethoden
- Raumplanung
- Liegenschaftswesen
- Ingenieurbaukunde.

Die Hochschulprüfungsordnungen können auch festlegen, dass Kartographie sowie Ausgleichsrechnung und Statistik abschließend in der Diplom-Vorprüfung geprüft werden.

(2) Weitere Fachprüfungen sind in den von den Studierenden gewählten Fächern des Wahlpflichtbereiches abzulegen. Die Hochschulprüfungsordnungen legen den Katalog der Prüfungsfächer des Wahlpflichtbereiches fest.

(3) Die Anzahl der zu erbringenden Fachprüfungen darf acht nicht überschreiten. Die Hochschulprüfungsordnungen begrenzen die Anzahl der in der Diplomprüfung insgesamt zu erbringenden Prüfungsleistungen. Außerdem treffen sie Regelungen über deren Art und Ausgestaltung.

(4) Gegenstand der Fachprüfungen sind die Stoffgebiete der den Prüfungsfächern zugeordneten Lehrveranstaltungen.

§ 28

Bearbeitungszeit der Diplomarbeit

Die Bearbeitungszeit für die Diplomarbeit darf sechs Monate nicht überschreiten. Thema, Aufgabenstellung und Umfang der Diplomarbeit sind von der Betreuerin oder von dem Betreuer so zu begrenzen, dass die Frist zur Bearbeitung der Diplomarbeit eingehalten werden kann. Im Einzelfall kann auf begründeten Antrag der Prüfungsausschuss die Bearbeitungszeit ausnahmsweise um höchstens drei Monate verlängern.

§ 29

Diplomgrad

Ist die Diplomprüfung bestanden, wird der Diplomgrad "Diplom-Ingenieur" bzw. "Diplom-Ingenieurin" (abgekürzt "Dipl.-Ing.") unter Angabe der Fachrichtung verliehen.

**Erläuterungen
zur Rahmenordnung für die Diplomprüfung
im Studiengang Vermessungswesen
an Universitäten und gleichgestellten Hochschulen**

Übersicht

	Seite
1. Berufsbild	33
2. Berufliche Einsatzbereiche	34
3. Wissenschaftliche Fragen der Zeit	35
4. Zur Organisation von Studium und Prüfungen	36
5. Studierbarkeit des Lehrangebotes	48
6. Studienplan	52
7. Prüfungssystematik	59
8. Hochschulwechsel	60

1. Berufsbild

Der Studiengang Vermessungswesen in seiner heutigen Ausprägung entwickelte sich im vorigen Jahrhundert aus den Anwendungsgebieten Steuer- und Eigentumskataster, Militärisches Kartenwesen, Siedlungswesen und der aufbrechenden kommunalen Bodenordnung und Bauplanung. Ihnen gemeinsam ist, was der bedeutendste Geodät jener Zeit, F.R. Helmert, als die Wissenschaft von der Geodäsie so formuliert:

"Die Geodäsie ist die Wissenschaft von der Ausmessung und Abbildung der Erdoberfläche."

Ein wichtiges Teilgebiet der Geodäsie ist die **Bearbeitung natur- und geowissenschaftlicher Fragestellungen**. Diese reichen von der Bestimmung der Gestalt und des Schwerfeldes der Erde und anderer Himmelskörper über die Bestimmung von Satellitenbahnen bis zu Messungen von Erdbebeneffekten. Enge Bezüge gibt es hierbei zu Geologie, Geophysik und anderen Naturwissenschaften.

Ein weiteres Teilgebiet ist das **amtliche Vermessungswesen**. Hierzu gehört die Landesvermessung mit ihren grundlegenden Lage-, Höhen- und Schwerfeldpunkten (terrestrisch oder satellitengestützt), die Bereitstellung topographischer Karten in analoger und digitaler Form sowie das Liegenschaftskataster mit dem amtlichen Nachweis über die Rechte an Grund und Boden. Dieser bereits sehr alte Zweig des Vermessungswesens hat unter dem Stichwort "Geoinformationswesen" wiederum aktuelle Bedeutung erlangt.

Die **ingenieurwissenschaftliche Seite** des Vermessungswesens kommt vor allem bei Anwendungen im Bauwesen und im Maschinenbau zum Tragen. Sie findet sich zudem in der Ingenieurgeologie und bei der Fahrzeugnavigation. Die Absteckung und geometrische Kontrolle von Bauwerken sind die bekanntesten Anwendungsgebiete, aber auch die Steuerung von Baumaschinen und die Vermessung von Industrierobotern fallen in diesen Bereich.

Eine weitere, sehr wichtige Aufgabe betrifft planerische und bodenordnerische Maßnahmen im städtischen und ländlichen Bereich einschließlich der Bewertung von Liegenschaften.

Die genannten Teilgebiete des Vermessungswesens befassen sich mit unterschiedlichen Berufszweigen, dennoch sind sie methodisch eng miteinander verknüpft. Deshalb hat sich in Deutschland, ebenso wie in vielen europäischen und außereuropäischen Ländern, seit mehr als 60 Jahren das Konzept eines integralen Studienganges, der das gesamte vorstehend skizzierte Berufsfeld abdeckt, bewährt. Das soll nicht ausschließen, dass die Hochschulen einzelnen Zweigen größeres Gewicht verleihen, oder verhindern, dass die Studierenden ihren Neigungen entsprechend Schwerpunkte setzen.

2. Berufliche Einsatzbereiche

Das berufliche Betätigungsfeld von Diplom-Ingenieuren und -ingenieurinnen des Studienganges Vermessungswesen liegt überwiegend bei der Begleitung von Bauinvestitionen. Dazu gehören Fragen der Grundstücksbildung, die vermessungstechnische Baubetreuung sowie mit kommunaler Planung zusammenhängende Aufgaben.

Ein großer Teil der Vermessungsingenieure und -ingenieurinnen ist im Bereich des amtlichen Vermessungswesens mit Landesvermessung, Kartenwesen, der Katasterführung und der Bewertung von Liegenschaften, staatlicher Bodenordnung sowie Planungswesen befasst.

Eine kleinere Gruppe der Absolventen und Absolventinnen ist in der Privatwirtschaft tätig. Ihr Tätigkeitsfeld reicht von klassischen Messaufgaben im Bauwesen und im Maschinenbau über das Betreiben industrieller Informationssysteme bis zur Liegenschaftsbewertung bei Hypothekenbanken; auch Entwicklungsaufgaben in der Instrumentenindustrie oder in Software-Häusern werden wahrgenommen. In steigendem Maße üben Vermessungsingenieure und -ingenieurinnen selbständige Tätigkeiten aus. Dazu gehört u.a. die Leitung von Dienstleistungs-

unternehmen, wie etwa in Planungs-, Vermessungs- oder Bauleitungsbüros unterschiedlicher Rechtsform.

Die "öffentlich bestellten Vermessungsingenieure und -ingenieurinnen" sind eine spezielle Ausprägung des Berufes in wirtschaftlicher und fachlicher Unabhängigkeit. Als Urkundsperson öffentlich beliehen, sind sie insbesondere als Sachverständige auf dem gesamten Gebiet des Vermessungswesens tätig.

Vergleichsweise hoch liegt der Anteil der in Forschung und Lehre Beschäftigten. Dies liegt u.a. an dem Bedarf der Hochschulen und an den von der Bundesrepublik Deutschland betriebenen Großforschungseinrichtungen, die teilweise ausschließlich oder in besonderen Fachabteilungen geodätische Fragestellungen bearbeiten. Als Beispiele können das Institut für Angewandte Geodäsie in Frankfurt/Main, das Geoforschungszentrum Potsdam und das Alfred-Wegener-Institut in Bremerhaven angeführt werden.

3. Wissenschaftliche Fragen der Zeit

Das Schwerfeld der Erde als gestaltgebendes Element des Erdkörpers ist Ausgangspunkt geowissenschaftlicher Fragestellungen. Deren Zielrichtung wird wesentlich mitbestimmt durch technologische Entwicklungen, die sowohl vertiefte Kenntnisse in den traditionellen Wissenschaftszweigen ermöglichen, als auch neue Forschungsgebiete eröffnen. Insbesondere durch die Computer- bzw. Datenverarbeitungstechnik wurde eine Verfeinerung der Modellbildung aller durch die Vermessung vorgenommenen Abbildungen statischer und neuerdings dynamischer Prozesse kurzzeitiger sowie langzeitiger Art ermöglicht, d.h. die funktionalen Modelle können mittels der neuen Techniken durch stochastische Prozesse erweitert werden. Im Laufe der Entwicklung bildeten sich in der Geodäsie eigenständige Teilgebiete, wie die Photogrammetrie oder der durch die Elektronik maßgeblich beeinflusste Instrumentenbau. Einen besonderen Stellenwert nehmen die durch Erdsatelliten sich ergebenden Möglichkeiten zur Vermessung der Erdgestalt ein. Aus wissenschaftlicher Sicht von Bedeutung ist die durch die Satelli-

tentechnik bevorstehende Ablösung der jahrhundertealten Technik der trigonometrischen Netze. Auf Grund ihrer vielfältigen geodätischen oder kartographischen Anwendungsmöglichkeiten wird die Satellitentechnik in Verbindung mit der Telekommunikation in Zukunft auch als wirtschaftlicher Faktor von Gewicht sein. Daneben erfordern die im Mittelpunkt gesellschaftlicher und politischer Prozesse stehende Bodenordnung, das Planungs- und Bewertungswesen sowie die Eigentumssicherung wissenschaftliche Begleitung.

4. Zur Organisation von Studium und Prüfungen

4.1 Allgemeines

Das Studium des Vermessungswesens ist breit angelegt und überschneidet sich mit vielen Nachbardisziplinen. Dem steht eine vergleichsweise geringe Anzahl von jährlich ca. 200 Absolventen und Absolventinnen gegenüber, die sich auf neun Universitäten verteilen. Daraus ergeben sich nachstehende Überlegungen:

Im Studienplan soll ein Schwerpunkt auf die Grundlagenfächer gelegt und zumindest zu zwei Dritteln allgemeinverbindlicher Lehrstoff vermittelt werden, der an den einzelnen Hochschulen nach Qualität und Quantität nicht gleich, aber doch vergleichbar ist. Das verschafft sowohl den Studierenden als auch den künftigen Arbeitgebern die Gewissheit über das Ausbildungsprofil. Die Fachkommission empfiehlt den Lehrstoff so zu gestalten, dass er die Anforderungen der Oberprüfungsämter an die Erste Staatsprüfung berücksichtigt.

Die Rahmenordnung sieht einen Spielraum für Stundenvolumen, Prüfungsvorleistungen und Fachprüfungen vor, der von den Hochschulen zur Profilbildung genutzt werden kann. Die Hochschulprüfungsordnungen legen die Prüfungsvorleistungen fest. Sie regeln ferner Art und Ausgestaltung der Fachprüfungen. Dem Ziel einer Straffung des Studiums dient auch die Reduzierung des Studienstoffes. Die Hochschulen sollten daher die jeweiligen Stoffgebiete der

Prüfungsvorleistungen und Fachprüfungen auf Möglichkeiten zur inhaltlichen Beschränkung untersuchen.

Die in der Rahmenordnung geforderte berufspraktische Ausbildungsphase im Umfang von 12 Wochen sollte möglichst vor Aufnahme des Studiums, spätestens jedoch bis zum Abschluss der Diplom-Vorprüfung erbracht werden.

Es wird empfohlen, die Prüfungsvorleistungen gleichmäßig auf das Studium zu verteilen, deren Abfolge entsprechend dem jeweiligen Vorbereitungsaufwand zu organisieren und mit den abzulegenden Fachprüfungen abzustimmen. Der Studienablauf kann zudem dadurch erleichtert werden, dass die Prüfungstermine frühzeitig bekannt gegeben und abgesprochen werden.

4.2 Grundstudium

Das wissenschaftliche Studium des Vermessungswesens ist in den Anfangssemestern stark grundlagenorientiert. Es sind Fächer wie Mathematik, Physik und Informatik zu vermitteln, die noch keinen unmittelbaren Bezug zum Studienfach haben, jedoch in den fachbezogenen Lehrveranstaltungen der höheren Fachsemester vorausgesetzt werden. Um den Studierenden die Studienaufnahme zu erleichtern, empfiehlt die Fachkommission folgende flankierende Maßnahmen:

Die Motivation der Studierenden für theoretische Grundlagenfächer kann gefördert werden, wenn sich fachbezogene Lehrveranstaltungen wie Vermessungskunde und Ausgleichsrechnung schon sehr früh und praxisnah auf Grundlagenfächer beziehen. Als besonders motivationsfördernd haben sich ein- bis zweiwöchige Gelände- und Laborpraktika erwiesen. Die Studierenden erwerben hierdurch neben einem guten fachlichen Überblick auch berufspraktische Fähigkeiten, indem sie eigenständig Methodenauswahl und Arbeitsorganisation übernehmen.

Die in Vorlesungen und Übungen vermittelten Lehrinhalte der Grundlagenfächer werden möglichst zeitnah, also studienbegleitend, zum Gegenstand von Prüfungen gemacht. Dies gibt den Studierenden die Möglichkeit der Selbstkontrolle, und ungeeignete Prüflinge werden frühzeitig vor den Belastungen eines letztlich erfolglosen Studiums bewahrt.

4.3 Hauptstudium

Im Hauptstudium soll den Studierenden ermöglicht werden, sich verstärkt dem Kerngebiet ihres Faches zu widmen und eigene Schwerpunkte zu setzen. Dieser Studienabschnitt dient insbesondere dazu, die gleichfalls als Qualifikation erforderliche wissenschaftliche Denk- und Arbeitsweise zu schulen. Um dies zu gewährleisten, empfiehlt die Fachkommission, bei der Ausgestaltung von Studienplänen und Prüfungsordnungen Folgendes zu berücksichtigen:

Im Hauptstudium können die Studierenden ihr Studium freier gestalten. Die zeitliche Abfolge von Lehrveranstaltungen sollte deshalb nur dann durch die Hochschulen bestimmt werden, wenn dies aus organisatorischen Gründen nicht anders möglich ist. Die Universitäten sollten typische Musterstudienpläne anbieten, nach denen ohne organisatorische Schwierigkeiten studiert werden kann.

Um eine unerwünschte Zersplitterung des Hauptstudiums zu vermeiden, können Lehrveranstaltungen blockweise angeboten werden. Eine derartige Blockbildung ist unerlässlich, wenn Lehrveranstaltungen projektbezogen durchgeführt werden.

Das Hauptstudium umfasst fünf Semester, innerhalb derer höchstens acht Fachprüfungen abzulegen sind. Die Fachkommission schlägt vor, diese Prüfungen auf zwei Prüfungsabschnitte zu verteilen. Zwei oder drei Grundlagenfächer (z.B. Ausgleichsrechnung, Ingenieurbaukunde, Kartographie und Geoinformationswesen) könnten studienbegleitend geprüft werden. Dadurch wird gewährleistet, dass das in diesen Stoffgebieten zu vermittelnde Wissen für die Studierenden als Basis frühzeitig verfügbar ist. Die übrigen Fachprüfungen sollten möglichst

geschlossen abgelegt werden, damit dem Prüfling eine abschließende Zusammenschau der Lehrinhalte seines Faches erleichtert wird.

4.4 Diplomarbeit

Die Diplomarbeit bildet den Abschluss des Studiums und wird deshalb überwiegend als letzte Prüfungsleistung erbracht. In vielen Fällen wirkt es indes studienzeitverkürzend, einen früheren Termin zuzulassen. So könnten etwa Leerzeiten zwischen Prüfungsterminen genutzt werden, um die Arbeit teilweise oder gar ganz fertigzustellen. Häufig ergeben sich zudem organisatorische Zwänge. Eine Diplomarbeit kann an ein bestimmtes Forschungsprojekt im In- oder Ausland gekoppelt sein, bei dem feste Terminvorgaben bestehen.

Die Anfertigung der Diplomarbeit stellt für die Studierenden vielmals die erste Gelegenheit dar, ein Thema mit wissenschaftlichen Methoden vertiefend zu bearbeiten und neue Forschungsergebnisse vorzulegen. Dies trägt ganz wesentlich zur Persönlichkeitsbildung bei und bildet einen unverzichtbaren Bestandteil des akademischen Lebens. Daher sollten die Diplomanden die Möglichkeit haben, sich über aktuelle Themen für Diplomarbeiten zu informieren und darunter ein Thema auszuwählen, das ihren Kenntnissen und Fähigkeiten besonders entspricht oder eigene Vorschläge zu machen.

Die Rahmenordnung Vermessungswesen sieht in § 28 eine Zeitspanne von höchstens sechs Monaten für die Bearbeitung der Diplomarbeit vor. Diese Regelung soll den Hochschulprüfungsordnungen insbesondere ermöglichen, die unterschiedlichen - in der Regel bei wissenschaftlichen Arbeiten mit experimentellem Charakter längeren - Bearbeitungszeiten zu berücksichtigen.

4.5 Inhalte von Prüfungsfächern

4.5.1 Vermessungskunde

Das Fach Vermessungskunde umfasst Mess- und Berechnungsverfahren, die von der Bestimmung der Erdoberfläche über die amtliche Grundlagenvermessung (Landes- und Katastervermessung) bis zur Ingenieur- und Industrievermessung reichen.

Im Grundstudium werden die Mess- und Berechnungsverfahren der Detailvermessung behandelt, wozu auch die dafür erforderlichen Instrumente vorgestellt werden. Dies erfolgt üblicherweise im Rahmen von gesonderten Lehrveranstaltungen, in denen sowohl die klassischen geodätischen Instrumente, wie z.B. Theodolite, Nivelliere und elektronische Tachymeter, als auch spezielle Laborinstrumente, wie z.B. Kollimatoren und Komparatoren, in ihrer Funktionsweise eingehend erläutert werden und mit denen die Studierenden in Feld- bzw. Laborübungen praktische Erfahrungen sammeln können.

Das Hauptstudium behandelt Messmethoden für großräumigere Vermessungen der Landesvermessung sowie für Ingenieur- und Industrievermessungen. In der Landesvermessung, dem klassischen Betätigungsfeld der Vermessungsingenieure und -ingenieurinnen, werden die Lage- und Höhenkoordinaten von Messpunkten, die sich in jedem Bundesland befinden, bestimmt. Hierfür werden heute überwiegend Satellitenmessverfahren genutzt. Die Koordinaten sind die Basisdaten für eine Vielzahl nachgeordneter Arbeiten, wie zum Beispiel die Vermessungen zur Erfassung der vorhandenen Grundstücksgrenzen. Die Ingenieur- und Industrievermessung umfasst Aufgaben bei der Errichtung von Verkehrsanlagen, bei der Realisierung von Projekten des Ingenieur- und Maschinenbaus sowie bei deren Überwachung, die mit hohem technischen Aufwand zu vermessen sind, denn die Genauigkeitsanforderungen an derartige Messungen sind üblicherweise sehr hoch. Abgestimmt auf die jeweilige Problemstellung kommen unterschiedliche Sensoren und Instrumente, wie z.B. Neigungs- und Beschleunigungssensoren oder Alignier- und Lotinstrumente, zum Einsatz, die spezielle Beobachtungs-

techniken, Aufbauten und Analyseverfahren erfordern. Die kritische Bewertung der eigenen Messungen und der beobachteten Effekte sowie deren Interpretation gehören ebenfalls zum Ausbildungsziel dieses Faches.

4.5.2 Mathematik

Die Mathematik wird als Grundlagenfach im Grundstudium angeboten und in der Diplom-Vorprüfung geprüft. Sie wird regelmäßig unterteilt in einen Grundkurs, der für Ingenieure aller Disziplinen abgehalten wird, und Spezialveranstaltungen für Geodäten. Der Grundkurs umfasst im Wesentlichen mathematisches Basiswissen in Differential- und Integralrechnung, in linearer Algebra und in der Behandlung von Differential- und Integralgleichungen. In den Spezialveranstaltungen werden Stoffgebiete behandelt, die im Hauptstudium benötigt werden. Dazu gehören die Analytische- und die Differentialgeometrie, die Vektoranalysis und die Potentialtheorie sowie die Himmelsmechanik. Je nach der Struktur der einzelnen Hochschule können einzelne dieser Stoffgebiete auch im Rahmen des Prüfungsfaches Physik oder in geodätischen Lehrveranstaltungen behandelt werden, z.B. in Mathematischer oder Physikalischer Geodäsie.

4.5.3 Physik

Alle Natur- und Technikwissenschaften brauchen als Fundament ein breites physikalisches Grundlagenwissen, aber auch die beispielhafte Methode der Physik. Diese führt von der Beschreibung der Phänomene über die Konzentration auf wesentliche Eigenschaften durch Modellbildung und Formulierung physikalischer Gesetzmäßigkeiten bis hin zur Verallgemeinerung spezieller Erfahrungen zu Grundgesetzen und deren Überprüfung in der Praxis. Die Physik behandelt systematisch die Teilgebiete Mechanik, Thermodynamik, Elektrodynamik, Optik und Quantenphysik auf dem mathematischen Niveau von Differential-, Integral- und Vektorrechnung und stützt sich dabei auf Demonstrationsexperimente.

4.5.4 Grundlagen der Informatik

Neben der geschichtlichen Entwicklung der Datenverarbeitung werden zunächst Grundlagen über Hard- und Softwarekomponenten, Datentypen, Dateien und Dateisysteme, Betriebssysteme sowie der Aufbau von und das Arbeiten mit Rechnernetzen vermittelt. Die Vermittlung einer höheren Programmiersprache und allgemeiner Softwareentwurfs- und Softwarepflegeprinzipien sowie eine erste Einführung in Datenbanken, die Raster- und Vektorgrafik ist Grundlage für spätere Vertiefungsveranstaltungen.

4.5.5 Grundzüge der Geowissenschaften (Geologie, Geomorphologie, Bodenkunde)

Die **Geologie** ist die Naturwissenschaft, die Bau und Entwicklung der Erde, insbesondere des zugänglichen Teils der Erdkruste, untersucht. Die Geologie befasst sich mit dem Ablauf erdgeschichtlicher Ereignisse, deren zeitliche Abfolge sie untersucht. Sie stellt daher sowohl eine historische als auch gegenwartsbezogene Naturwissenschaft dar. Die allgemeine oder dynamische Geologie erforscht die die Erdkruste gestaltenden endogenen (Orogenese, Vulkanismus, Erdbeben) und exogenen Kräfte (Verwitterung, Abtragung, Sedimentation). Die Geotektonik befasst sich mit dem Bau der Erdkruste und die historische Geologie mit der Erdgeschichte. Die regionale Geologie stellt die geologischen Verhältnisse bestimmter Gebiete dar.

Die **Geomorphologie** ist die Lehre von den Oberflächenformen der Erdoberfläche, ihrer Beschaffenheit, Entstehung und Verbreitung. Neben den Grundbegriffen der Morphographie wird die Morphogenese erörtert.

Am Beispiel von Reliefmodellen, speziell aus dem mitteleuropäischen Raum, werden wesentliche morphologische Prozesse nach Bedingungen, Verlauf und Ergebnis dargestellt. Die Auswertung großmaßstäbiger topographischer und geologischer Karten unterstützt die Korrelationsbetrachtung zwischen Merkmalen des Reliefs und des geologischen Baues.

Bodenkunde ist eine Naturwissenschaft, die die Eigenschaften, die Entwicklung und die Verbreitung der Böden untersucht. Zunehmend wendet sich die Bodenkunde auch der Problematik der mit der Nutzung der Böden verbundenen Bodenschädigung zu. Ein spezifischer Zweig der Bodenkunde ist die Bodengeographie, die sich mit der Stellung der Böden in landschaftlichen Geosystemen und der räumlichen Ordnung in der Bodenhülle befasst. Dabei werden Ordnungsmuster der Grundbausteine der Bodendecke und deren Aggregation von den ranghohen zonalen Mustern der Bodendecke unterschieden.

4.5.6 Grundzüge des privaten und öffentlichen Rechts

Die Grundzüge des öffentlichen Rechts vermitteln die Grundlagen des Staatsrechts und der Verwaltungslehre. Aus dem Bereich des Staatsrechts werden die demokratischen, bundesstaatlichen, rechts- und sozialstaatlichen Prinzipien des Grundgesetzes mit ihren Ausformungen erläutert und die Staatsorgane sowie die Staatsfunktionen von Gesetzgebung und Rechtsprechung vorgestellt. Aus dem allgemeinen Verwaltungsrecht wird ein Überblick gegeben über Rechtsformen, Rechtsgrundlagen und Handlungsformen der Verwaltung. In einer Einführung zum besonderen Verwaltungsrecht werden die Gebiete des Kommunal-, Bau-, Polizei- und Ordnungsrechts behandelt, Handlungsmöglichkeiten der Verwaltung durch Verwaltungszwang und Enteignung dargestellt, der Bereich der Amtshaftung vermittelt sowie ein Grundschema zum Aufbau der öffentlichen Verwaltung vorgestellt.

Im Mittelpunkt des Privatrechts steht das Bürgerliche Gesetzbuch (BGB), in dessen Systematik eingeführt wird. Der Allgemeine Teil legt die Grundlagen für rechtsgeschäftliches Handeln, der Besondere Teil befasst sich mit Regelungen zu bestimmten Lebens- und Handlungsbereichen, hiervon wird auf einige ausgewählte Bereiche, dazu gehören Schuld- und Sachenrecht sowie Familien- und Erbrecht, eingegangen.

4.5.7 Grundzüge der Volkswirtschaftslehre; Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre

Die Volkswirtschaftslehre dient der Beschreibung und Erklärung des gesamtwirtschaftlichen Geschehens. Es soll der Ablauf des Wirtschaftsgeschehens erklärt und eventuell in der Zukunft beeinflusst werden. In diesem Zusammenhang werden, neben den geeigneten Begriffen und Methoden, u.a. die Themen Wirtschaftsordnung, Wirtschaftssysteme, Preise, Märkte und Marktverhalten sowie Lohn-, Preis- und Geldwertbildung behandelt.

Die Betriebswirtschaftslehre befasst sich dagegen mit einzelwirtschaftlichen Entscheidungen der mikroökonomischen, innerbetrieblichen Sichtweise. Alles wirtschaftliche Handeln, das sich im Betrieb vollzieht, soll beschrieben und erklärt werden. Das Stoffgebiet setzt sich zusammen aus den Bereichen Produktions- und Kostentheorie, Preis- und Absatzpolitik, Investition und Finanzierung, Rechnungswesen und aus grundlegenden Aspekten, wie Standortwahl und Rechtsform eines Betriebes. Auch Prinzipien der Betriebsführung und des Managements werden erläutert.

4.5.8 Photogrammetrie und Fernerkundung

In diesem Stoffgebiet werden Methoden vermittelt, mit Hilfe derer messbare Informationen aus Bildern gewonnen werden können. Die Methoden, Bilder und Anwendungen sind sehr vielfältig. Es handelt sich um:

- analoge, analytische und digitale Verfahren der Bildaufnahme und -auswertung einschließlich Techniken der Bildverarbeitung
- konventionelle Photographien, Bilder von CCD-Sensoren bis hin zu Abtaster- und Radaufnahmen

- Bestimmung geometrischer und radiometrischer Eigenschaften insbesondere der Erdoberfläche (kleinmaßstäbig), aber auch großmaßstäbig (digitale Oberflächenmodelle), z.B. von Ingenieur- und Architekturobjekten.

4.5.9 Ausgleichsrechnung und Statistik

Die Ausgleichsrechnung als klassisches geodätisches Grundlagenfach ist in den allgemeineren Rahmen der mathematischen Statistik eingebettet. Zu den Stoffgebieten zählt die Fehlerlehre, allgemeiner die Theorie der ein- und mehrdimensionalen Zufallsgrößen und ihrer Verteilungen sowie die statistische Testtheorie. Darauf aufbauend werden die verschiedenen Ausgleichsmodelle behandelt, einschließlich singulärer Ausgleichsprobleme und der Zuverlässigkeit von Ausgleichsmodellen. Weitere Stoffgebiete umfassen Approximationsaufgaben wie Regression und Filterung.

4.5.10 Kartographie

Topographie, als Teilgebiet der Kartographie, ist die Lehre vom Erkennen der topographischen Objekte und der Reliefformen und von deren umfassender Darstellung in topographischen Karten einschließlich der zur Durchführung dieser Arbeiten erforderlichen Verfahren und Geräte. Unter topographischen Objekten versteht man die künstlichen und natürlichen Objekte, die zur detaillierten Beschreibung und Charakterisierung des Geländes erforderlich sind. Dazu gehören z.B. Gebäude, Straßen, Leitungen, Wald und Flüsse.

Gegenstand der Kartographie als Wissenschaft ist die digitale und analoge Modellierung von raumbezogenen Erscheinungen und Sachverhalten aus Natur und Gesellschaft unter Verwendung graphikbezogener und graphischer Ausdrucksmittel. Die Kartographie untersucht Wesen und Anwendung kartographischer Ausdrucksformen unter räumlichem, sachlichem und zeitlichem Bezug im Prozess menschlicher Kommunikation.

4.5.11 Geoinformationswesen

Gegenstand des Geoinformationswesens ist insbesondere die Entwicklung und Anwendung von Theorien und Methoden der Erfassung, der Strukturierung, Speicherung, Verwaltung und Verarbeitung von Daten, die einen georäumlichen Bezug besitzen. Das Geoinformationswesen ist eine "Querschnittswissenschaft", in der einzelne Disziplinen, u.a. Vermessungstechnik für die geometrische Referenz, Informatik für die methodischen Grundlagen, Photogrammetrie und Fernerkundung für einen Teil der Datengewinnung, Kartographie für die Präsentation von Ergebnissen verknüpft werden.

4.5.12 Mathematische und Physikalische Geodäsie einschließlich Satellitenmethoden

Die mathematische Geodäsie befasst sich mit den Prinzipien, die für den Aufbau einer klassischen Landesvermessung erforderlich sind. Es werden die Geometrie des Rotationsellipsoids, die Möglichkeiten zur Punktkoordinierung auf der Basis geodätischer Messungen und die gängigen Koordinatensysteme, wie Soldner-, konforme- bzw. Gauß-Krüger-Koordinaten behandelt. Ein weiterer Themenbereich erfasst (zwei- oder dreidimensional) Koordinatentransformationen zwischen verschiedenen Systemen.

Die physikalische Geodäsie behandelt Figur und Schwerefeld der Erde. Zentrale Problemstellungen sind die mathematische Darstellung des Schwerefeldes, der Geoidberechnung, der Höhensysteme der Landesvermessungen sowie der Berechnung von Bahnen künstlicher Erdsatelliten. Ein wichtiger Teilbereich befasst sich mit der zeitlichen Änderung von Figur und Schwerefeld der Erde als Schnittstelle zur Geodynamik und zur geodätischen Astronomie. Im Bereich der Satellitenmethoden werden Grundlagen für die Positionierungs- und Navigationsaufgaben gelegt, die in der Vermessungskunde, in der Ingenieurgeodäsie und der Fernerkundung Anwendung finden.

4.5.13 Raumplanung und Liegenschaftswesen

Grundlage jeder Raumplanung ist Einrichtung und Betrieb eines auf den Ergebnissen der Katastervermessung aufgebauten Liegenschaftskatasters, in dem die rechtlichen und topographischen Verhältnisse von Grund und Boden im städtischen und ländlichen Bereich dokumentiert sind, und das damit die Basis für raumbezogene Informationssysteme darstellt.

Für Liegenschaftsverwaltungen sowie für rechtzeitige Planungen und Neugestaltungen unseres Lebensraumes sind darüber hinaus wirtschaftliche Bewertungen von Grundstücken, Gebäuden und Rechten an Grundstücken von Bedeutung. Neuordnung und Neugestaltung setzen bodenordnerische Maßnahmen voraus. Dabei geht es um die Umsetzung von freiwilligen oder gesetzlichen Maßnahmen zur Sicherung der Landesplanung oder städtebaulicher Planungen (Flächennutzungsplan, Bebauungsplan) und der Neuordnung des ländlichen Raumes durch Flurbereinigung und Dorferneuerung im Rahmen der gesetzlichen Grundlagen des Baugesetzbuches und des Flurbereinigungsgesetzes.

4.5.14 Ingenieurbaukunde

Die Vermessungsingenieure und -ingenieurinnen sind in vielfältiger Weise in das Baugeschehen eingebunden, angefangen von der Planung und Bodenordnung über die Bauwerkabsteckung bis zur Bauwerksüberwachung und Deformationsanalyse. Dazu benötigen sie Grundkenntnisse aus dem konstruktiven Ingenieurbau. Weitere Stoffgebiete sind die Planungs- und Entwurfskriterien im Verkehrswegebau und im Wasserbau.

4.5.15 Führungs- und Managementtechniken

Aus wirtschaftlichen und berufspolitischen Gründen ist es geboten, Vermessungsingenieure und -ingenieurinnen intensiv mit Führungs- und Managementaufgaben vertraut zu machen. Es

wird dringend empfohlen, dass die Hochschulprüfungsordnungen eine Fachprüfung in diesem Bereich ansiedeln.

In diesem Fach werden Grundkenntnisse der Menschenführung, Führungsstile, Kommunikationstechniken sowie Grundzüge der Organisationslehre und der Leitungskonzeptionen, -methoden und -techniken behandelt. Die Ausbildungsinhalte sollten zusätzlich praxisbezogen z.B. in Seminaren, Übungen und Praktika der übrigen Fächer vermittelt werden.

5. Studierbarkeit des Lehrangebotes

Grundlage der nachfolgenden Ansätze sind die Überlegungen der Ständigen Kommission für die Studienreform zur Dauer des Studiums und Studierbarkeit des Lehrangebotes (Heft 12 der Veröffentlichungen zur Studienreform vom 09.12.1982).

5.1 Nettoarbeitszeit

Als Jahresarbeitszeit werden nach Abzug von sechs Wochen für Urlaub und Krankheit 46 Wochen à 45 Stunden angesetzt. Die zur Verfügung stehende Arbeitszeit für eine Regelstudienzeit von neun Semestern liegt damit bei

$$4,5 \text{ Jahren} \times 46 \text{ Wochen} \times 45 \text{ Stunden} = \mathbf{9.315 \text{ Stunden.}}$$

5.2 Präsenzzeit für Lehrveranstaltungen

Die Präsenzzeit zur Teilnahme an Lehrveranstaltungen wird mit 14 Wochen je Semester angesetzt. Hiervon nicht erfasst ist der zeitliche Aufwand für die zu erbringenden Leistungsnachweise und Fachprüfungen.

Der Höchststundenumfang für Lehrveranstaltungen im Pflicht- und Wahlpflichtbereich beträgt **195 Semesterwochenstunden** (SWS). Je Lehrveranstaltungsstunde (45 Minuten) wird eine Zeitstunde zugrunde gelegt, um die anfallenden Pausen und Wegezeiten zu berücksichtigen. Damit ergibt sich eine Präsenzstundenzahl von

$$195 \text{ SWS} \times 14 \text{ Wochen} = \mathbf{2.730 \text{ Stunden.}}$$

Im Folgenden wird zum Nachweis der Studierbarkeit die vorgegebene Höchststundenzahl herangezogen.

5.3 Vor- und Nachbereitungszeit

Die Zeit zur Vor- und Nachbereitung einer Lehrveranstaltung im Selbststudium wird im Universitätsstudiengang generell mit zwei Stunden veranschlagt. Der Studiengang Vermessungswesen zeichnet sich demgegenüber durch einen hohen Anteil an experimentellen Übungen, Lehrveranstaltungen im Block (Schlussübungen), Seminaren und Exkursionen aus. Dem hierfür erforderlichen geringeren zeitlichen Aufwand für Vor- und Nachbereitung wird durch eine pauschale Minderung von 25 % der insgesamt für das Selbststudium vorgesehenen Zeit Rechnung getragen. Die Zeiten der Vor- und Nachbereitung auf der Grundlage der Höchststundenzahl für Lehrveranstaltungen betragen damit:

$$\text{ca. } 145 \text{ SWS} \times 2 \text{ Stunden} \times 14 \text{ Wochen} = \mathbf{4.060 \text{ Stunden.}}$$

5.4 Berufspraktische Ausbildungsphase

Für die berufspraktische Ausbildungsphase wird ein zeitlicher Umfang von 12 Wochen zugrunde gelegt, d.h.

$$12 \text{ Wochen} \times 45 \text{ Stunden} = \mathbf{540 \text{ Stunden.}}$$

5.5 Prüfungen

Der neben den allgemeinen Vor- und Nachbereitungszeiten erforderliche zusätzliche Vorbereitungsaufwand für Prüfungen wird mit 20 Wochen à 45 Stunden berücksichtigt, insgesamt also mit

900 Stunden.

Für die Durchführung der Prüfungen sind pauschal 16 Fachprüfungen à 4 Stunden angesetzt, also

64 Stunden.

5.6 Diplomarbeit

Für die sechsmonatige Bearbeitungszeit der Diplomarbeit sind zu veranschlagen:

26 Wochen x 45 Stunden = **1.170 Stunden.**

5.7 Außerfachliches Studium

Die Teilnahme an zusätzlichen Lehrveranstaltungen nach freier Wahl, die nicht Inhalt des Fachstudiums sind, wird mit 10 % des Pflichtangebotes angesetzt:

2.730 Stunden x 0,10 = **273 Stunden.**

6. Studienplan

Der Studienplan gibt einen Überblick über die Fachinhalte und Fächergruppen. Es wird ein neunsemestriges Studium mit einem Stundenvolumen von 186 Stunden zugrunde gelegt. Dieser Zeitrahmen erfasst eine berufspraktische Ausbildungsphase von 12 Wochen.

Zur Entlastung der Vorlesungszeit sollten Blockveranstaltungen, Exkursionen, Praktika und Prüfungen in die vorlesungsfreie Zeit gelegt werden. Durch Konzentration der Vorlesungen und Übungen in das achte Semester bleibt das neunte Semester frei für die Diplomarbeit und die nicht studienbegleitend durchgeführten Fachprüfungen der Diplomprüfung.

Die nachstehende Tabelle zeigt beispielhaft eine Verteilung des Stundenvolumens auf das Grund- und Hauptstudium.

6.1 Beispiel für die Stundenverteilung im Grund- und Hauptstudium

Lehrveranstaltung	Grundstudium				SWS Ges.	Hauptstudium					SWS Ges.	Studium
	1	2	3	4		5	6	7	8	9		Summe
Pflichtvorlesungen	14	13	15	11	53	18	14	8	1		41	94
Wahlpflichtvorlesungen				2	2			12	12		24	26
Übungen	11	10	8	11	40	9	10				19	59
Praktika								X 1	X1			
Schlussübungen		X 2		X 3			X 4					
Seminare				1	1			2	2	2	6	7
Exkursionen		X 5							X6			
Diplomarbeit										X 7		
Gesamt:	25	23	23	25	96	27	24	22	15	2	90	186

- X1: Projektpraktikum zusammen 8-tägig im 7. und 8. Studiensemester
 X2: Schlussübung Liegenschaftsvermessung 10-tägig nach dem 2. Studiensemester
 X3: Schlussübung Topographie 10-tägig nach dem 4. Studiensemester
 X4: Schlussübung Netzverdichtung 10-tägig nach dem 6. Studiensemester
 X5: Exkursion Geologie 1-tägig im 2. Studiensemester
 X6: 2 Fachexkursionen 1-tägig im 7. und 8. Studiensemester
 X7: Diplomarbeit 6 Monate

6.2 Beispielhafter Studienplan Vermessungswesen

6.2.1 Beispielhafter Katalog der Pflichtveranstaltungen

Lehrveranstaltung	Grundstudium				Hauptstudium			
	1 V Ü	2 V Ü	3 V Ü	4 V Ü	5 V Ü	6 V Ü	7 V Ü	8 V Ü
Mathematik I - IV	4 4	4 4	2 1	2 1				
Numerische Methoden				1 1				
Experimentalphysik I - II			3 1	3 1				
Physikalisches Praktikum				4				
Grundlagen der Informatik I-III	1 1	2 1	2 1					
Grundlagen der Geowissenschaften		2						
Exkursion Geowissenschaften	1-tägig im 2. Semester							
Bürgerliches Recht	2							
Volkswirtschaftslehre			2					
Vermessungskunde I - VII	3	3 1	2	2	2	2	1	
Messpraktikum I - VI	3	3	2	3	2	3		
Liegenschaftsvermessung		1						
Amtl. Festpunktfelder						1		
Schlussübung Grundstücks- vermessung	10-tägig im 2. Semester							
Schlussübung Netzverdichtung	10-tägig im 6. Semester							
Matrizenalgebra	1 1							
Fehlerlehre und Statistik	1 1	1 1						
Ausgleichsrechnung I - II			2 1		1 1			
Ausgewählte Methoden der Statistik						1 1		
Einführung in die Kartographie	1 1							
Einführung in die graphische Datenverarbeitung			1					
Topographie				2				
Kartengestaltung					1 1			
Geoinformationssysteme					1 1			

Rahmenordnung Vermessungswesen (Uni)

Lehrveranstaltung	Grundstudium				Hauptstudium			
	1 V Ü	2 V Ü	3 V Ü	4 V Ü	5 V Ü	6 V Ü	7 V Ü	8 V Ü
Kartenabbildungen I							1	
Kartenherstellungstechnik							1	
Schlussübung Topographie	10-tägig im 4. Semester							
Photogrammetrie I - IV			2 1	1 1	2 1	2 1		
Fernerkundung I						1 1		
Mathematische Geodäsie I - II					2 1	1 1		
Physikalische Geodäsie I						2 1		
Gravimetrie					1 1			
Geodätische Astronomie, Referenzsysteme						1 1		
Satellitengeodäsie					3 1			
Bodenrecht für Geodäten							1	
Öffentl. Vermessungswesen							1	
Ländliche Planung I							2	
Grundlagen der Regional- und Stadtplanung					2			
Städtebauliche Ordnung						2 1		
Bewertung städt. und ländl. Grundstücke						1		
Grundzüge der Hydrologie und der Wasserwirtschaft					1	1		
Grundzüge der Ingenieurbaukunde					1	1		
Grundzüge des Straßenbaues					1	1		
Proseminar				1				
Hauptseminar							2	
Projektseminar							2	2
Projektpraktikum	8-tägig im 7. und 8. Semester							
Geodätisches Kolloquium							1	1
Geodätische Exkursion	8 bis 10-tägig im Hauptstudium							
Wahlpflichtveranstaltungen im Grundstudium				2				

Rahmenordnung Vermessungswesen (Uni)

Lehrveranstaltung	Grundstudium				Hauptstudium			
	1	2	3	4	5	6	7	8
	V	Ü	V	Ü	V	Ü	V	Ü
Wahlpflichtveranstaltungen im Fachstudium							9	9
	13	11	13	10	15	8	14	11
	18	9	14	10	24		25	
	24		23		23		25	
Gesamtstunden:	179							

**6.2.2 Beispielhafter Auswahlkatalog für Wahlpflichtveranstaltungen
im Hauptstudium**

Lehrveranstaltung	Grundstudium				Hauptstudium				
	1 v Ü	2 v Ü	3 v Ü	4 v Ü	5 v Ü	6 v Ü	7 v Ü	8 v Ü	
Ingenieurvermessung							2	2	
Analyse von Deformations- messungen							1	1	
Analyse stochastischer Prozesse								2	
Sensorik							1		
Ländliche Planung II								2	
Bodenordnung und Wertermittlung							2	1	
Spezielle Kapitel aus der Bodenordnung							1		
Landmanagement								1	
Physikalische Geodäsie II								2	
Geodätische Astronomie II							1	1	
Satellitengeodäsie II, Navigation								2	1
Gravimetrie II								1	
Meeresgeodäsie							2		
Fernerkundung II							1		
Digitale Bildverarbeitung								1	
Luftbildinterpretation								1	
Wissenschaftl. Photographie							1	1	
Ausbildung an photogrammetrischen Geräten								2	
Photogrammetrie in der Praxis								2	
Fachexkursion	1-tägig im 7. oder 8. Semester								
Radiometrische Messungen in der Fernerkundung							2		
GIS-Topographie/Hydrographie								1	

Rahmenordnung Vermessungswesen (Uni)

Lehrveranstaltung	Grundstudium				Hauptstudium			
	1 V Ü	2 V Ü	3 V Ü	4 V Ü	5 V Ü	6 V Ü	7 V Ü	8 V Ü
GIS-Kartographie							1 1	
Kartenabbildungen II								1 1
Geoinformationssysteme								1 1
Amtliche Kartenwerke								1
Betriebswirtschaft							1	1
Inertiale Messverfahren in der Geodäsie							1	

7. Prüfungssystematik

Die Rahmenordnung enthält eine Prüfungssystematik, die sich an der allgemein im Prüfungsrecht geltenden Terminologie orientiert. Sie weicht daher in manchen Einzelheiten von dem bisher an einigen Hochschulen üblichen Sprachgebrauch ab. Im Einzelnen ist auf folgendes hinzuweisen:

Die Rahmenordnung unterscheidet zwischen der **Diplom-Vorprüfung** und der **Diplomprüfung**. Diplom-Vorprüfung und Diplomprüfung bestehen ihrerseits aus Fachprüfungen; zur Diplomprüfung gehört auch noch die Diplomarbeit. Die Diplom-Vorprüfung ist bestanden, wenn alle Fachprüfungen bestanden sind. Die Diplomprüfung ist bestanden, wenn die Fachprüfungen bestanden und die Diplomarbeit, gegebenenfalls ergänzt um ein Kolloquium, mindestens mit "ausreichend" bewertet wurde (§ 10 Abs. 2).

Eine **Fachprüfung** besteht aus einer oder mehreren Prüfungsleistungen (s.u.) in einem Prüfungsfach oder einem fachübergreifenden Prüfungsgebiet. Eine Fachprüfung muss bestanden werden (§ 10). Bei Nichtbestehen wird grundsätzlich die Fachprüfung wiederholt. Für jede Fachprüfung gibt es eine Fachnote (§ 8 Abs. 2). Die Fachnote wird in das Zeugnis aufgenommen und ist Grundlage für die Berechnung der Gesamtnote der Diplomprüfung, gegebenenfalls auch der Diplom-Vorprüfung.

Der Begriff **Prüfungsleistung** bezeichnet den einzelnen konkreten Prüfungsvorgang (z.B. eine mündliche Prüfungsleistung, eine Klausurarbeit oder eine alternative Prüfungsleistung). Eine Prüfungsleistung wird bewertet und benotet (§ 8 Abs.1). Besteht eine Fachprüfung aus nur einer Prüfungsleistung, sind Prüfungsleistung und Fachprüfung identisch. Besteht eine Fachprüfung aus mehreren Prüfungsleistungen, werden die in den einzelnen Prüfungsleistungen erzielten Noten zu einer Note (= Fachnote) zusammengefasst (§ 8 Abs. 2). Dabei kann eine weniger gute, selbst eine mangelhafte (d.h. mit "nicht ausreichend" bewertete) Prüfungsleistung durch eine besser bewertete Prüfungsleistung ausgeglichen werden. Da alle Prü-

fungsleistungen innerhalb einer Fachprüfung sich auf dasselbe Prüfungsfach bzw. dasselbe Prüfungsgebiet beziehen, ist eine Kompensation mangelhafter Ergebnisse in einer Prüfungsart (z.B. Klausurarbeit) durch gute Ergebnisse in einer anderen Prüfungsart (z.B. mündliche Prüfungsleistung) gerechtfertigt. In begründeten Fällen können die Hochschulprüfungsordnungen das Bestehen einer Fachprüfung von dem Bestehen einzelner Prüfungsleistungen abhängig machen (§ 10 Abs. 1 Satz 2).

Studienleistungen (beispielsweise: Referat, Hausarbeit, Protokoll, Testat, Klausurarbeit) werden im Zusammenhang mit Lehrveranstaltungen (Übung, Praktikum oder Seminar, seltener auch in Zusammenhang mit einer Vorlesung) erbracht. Teilnahmebescheinigungen sind keine Studienleistungen. Eine Studienleistung setzt vielmehr eine bewertete - aber nicht notwendigerweise auch benotete - individuelle Leistung, wie z.B. ein Referat, voraus. Die Rahmenordnung regelt Studienleistungen grundsätzlich nur insoweit, als sie **Prüfungsvorleistungen** sind oder Fachprüfungen nachfolgen. Eine Prüfungsvorleistung ist eine Zulassungsvoraussetzung für eine Fachprüfung, d.h. die Fachprüfung kann nur abgelegt werden, wenn die als Prüfungsvorleistung zu erbringende Studienleistung nachgewiesen ist. Sie ist ohne Einfluss auf die jeweilige Fachnote.

8. Hochschulwechsel

Für den Wechsel von Fachhochschulabsolventen und -absolventinnen des Studienganges Vermessungswesen an die Universität gilt § 13 Abs. 2 der Rahmenordnung an Universitäten und gleichgestellten Hochschulen.

Zur Gewährleistung der Rechtssicherheit und der Rechtsklarheit befürwortet die Fachkommission, dass die **Universitäten und gleichgestellten Hochschulen** in ihren **Hochschulprüfungsordnungen konkrete** Regelungen zur Anrechnung einzelner Prüfungs- und Studienleistungen treffen. Die Fachkommission empfiehlt insbesondere die Anerkennung sämtlicher Prüfungsleistungen der Diplom-Vorprüfung. In den Fächern Mathematik und Physik sind je-

Rahmenordnung Vermessungswesen (Uni)

doch zusätzliche Prüfungsleistungen in denjenigen Teilgebieten zu erbringen, die an den Fachhochschulen nicht in vergleichbarem Umfang geprüft werden.

Im Rahmen der Diplomprüfung sollte insbesondere auf Prüfungsvorleistungen verzichtet werden und eine Anerkennung von Prüfungsleistungen in verschiedenen Fächern in vertretbarer Weise erfolgen.