

Amtliche Bekanntmachungen

Herausgegeben im Auftrage des Rektors von der Abteilung 1.1 des Dezernates 1.0
der RWTH Aachen, Templergraben 55, 52056 Aachen

Nr. 2007/113	18.12.2007	Redaktion: Iris Wilkening
S. 1501 - 1533		Telefon: 80-94040

Studienordnung

für den Lehramtsstudiengang Mathematik

mit dem Abschluss

Erste Staatsprüfung für das Lehramt

an Berufskollegs

der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen

vom 30.11.2007

Aufgrund des § 2 Abs. 4 und des § 64 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz - HG) vom 31. Oktober 2006 (GV. NRW, S. 474), hat die Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen (RWTH) die folgende Studienordnung erlassen:

Inhaltsübersicht

I Allgemeines

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Ziele des Studiums
- § 3 Fächerkombinationen
- § 4 Gliederung und Umfang des Studiums
- § 5 Zugangsvoraussetzungen
- § 6 Studienbeginn
- § 7 Lehr- und Lernformen
- § 8 Module
- § 9 Praxisphasen
- § 10 Fachdidaktische Studien
- § 11 Fachpraktische Ausbildung
- § 12 Leistungsnachweise und Teilnahmenachweise
- § 13 Anrechnung von Studienzeiten sowie von Studien- und Prüfungsleistungen
- § 14 Studienplan
- § 15 Studienberatung, Informationsveranstaltungen, Erstsemestertutorien, Förderung

II Grundstudium

- § 16 Ziele des Grundstudiums
- § 17 Inhalte des Grundstudiums
- § 18 Nachweis des ordnungsgemäßen Studiums sowie Leistungsnachweise des Grundstudiums

III Hauptstudium

- § 19 Ziele des Hauptstudiums
- § 20 Inhalte des Hauptstudiums
- § 21 Schriftliche Hausarbeit
- § 22 Nachweis des ordnungsgemäßen Studiums sowie Leistungsnachweise und Teilnahmenachweise des Hauptstudiums
- § 23 Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Berufskollegs
- § 24 Freiversuch (§ 22 LPO)

IV Schlussbestimmungen

- § 25 Weiterbildung
- § 26 Übergangsbestimmungen
- § 27 Inkrafttreten und Veröffentlichung

Anlage

1. Kombinationsmöglichkeiten
2. Kerncurricula und Modulbeschreibungen
3. Studienplan
4. Modul „Faszination Technik“
5. Empfehlung für die zeitliche Abfolge der zu studierenden Elemente des Moduls „Praxisphasen“

Anhang

Adressenliste

I Allgemeines

§ 1 Geltungsbereich

Diese Studienordnung regelt auf der Grundlage des Gesetzes über die Ausbildung für Lehrämter an öffentlichen Schulen (Lehrerausbildungsgesetz - LABG) vom 02. Juli 2002 (GV. NRW, S. 325) und der Ordnung der Ersten Staatsprüfungen für Lehrämter an Schulen (Lehramtsprüfungsordnung - LPO) vom 27. März 2003 (GV. NRW, S. 182) und der Zwischenprüfungsordnung vom 04.11.2007 (Amtl. Bekanntmachungen Nr. 2007/093) das Studium des Unterrichtsfaches Mathematik für das Lehramt an Berufskollegs an der RWTH mit dem Abschluss Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Berufskollegs.

§ 2 Ziele des Studiums

- (1) Das Studium des Unterrichtsfaches Mathematik soll den Studierenden die grundlegenden fachwissenschaftlichen und fachdidaktischen Kenntnisse vermitteln, die für ihre künftige Berufstätigkeit erforderlich sind. Es ist daher hinsichtlich der angestrebten Qualifikation, der Auswahl und Anordnung von Studieninhalten und der angebotenen Vermittlungsformen am Berufsfeld der Lehrerin und des Lehrers und an den damit verbundenen Aufgaben orientiert. Da sich die künftigen Lehrerinnen und Lehrer erfahrungsgemäß im Verlauf ihrer beruflichen Tätigkeit mehrfach mit neuen Entwicklungen und Themen auseinandersetzen werden müssen, ist eine solide mathematische Grundausbildung unabdingbar, die Handlungskompetenz erzeugt. Mit Rücksicht auf ihr besonderes Gewicht an der RWTH, aber auch um einen Bezug zur Arbeitswelt der Mathematikerinnen und Mathematiker in Industrie und Wirtschaft sicher zu stellen, ist die Angewandte Mathematik eine wesentliche Komponente des Studiums. In der fachdidaktischen Ausbildung liegt ein Schwerpunkt auf der schulspezifischen Aufbereitung mathematischer Themen und ihrer Umsetzung in den Unterricht.
- (2) Das Studium schließt mit der Ersten Staatsprüfung für das Lehramt an Berufskollegs ab.
- (3) Als Technische Hochschule ist es der RWTH ein besonderes Anliegen, den feststellbaren Tendenzen eines Technikdesinteresses entgegenzuwirken. In diesem Zusammenhang kommt der Lehramtsausbildung eine besondere Bedeutung zu. Die an der RWTH ausgebildeten Lehrerinnen und Lehrer sollen später in den Schulen im Rahmen ihres Unterrichts den Schülerinnen und Schülern eine offene Einstellung zu dem Thema Technik vermitteln. Dies setzt voraus, dass die Lehrerinnen und Lehrer interdisziplinär ausgebildet worden sind, d.h. im Rahmen ihres Studiums mit dem Thema Technik konfrontiert worden sind und dies in den späteren Unterricht integrieren können. Vor diesem Hintergrund hat die RWTH ein Konzept „Faszination Technik“ entwickelt, das in den Studienverlauf integriert worden ist. Weitere Einzelheiten sind Anlage 4 zu entnehmen.
- (4) Es besteht die Möglichkeit, aufgrund einer staatlichen Prüfung, mit der ein Studienabschluss im Lehramtsbereich erworben worden ist, einen Diplomgrad zu erhalten. Die Einzelheiten sind in einer entsprechenden Ordnung geregelt.

§ 3 Fächerkombinationen

Das Studium des Unterrichtsfaches Mathematik kann gemäß § 37 Abs. 1 LPO nur zusammen mit einem weiteren Unterrichtsfach oder einer beruflichen Fachrichtung und dem erziehungswissenschaftlichen Studium erfolgen, sofern es nicht nach bestandener Erster Staatsprüfung mit dem Ziel

einer Erweiterungsprüfung gemäß § 29 LPO aufgenommen wird. Als Anlage 1 ist eine Übersicht der Kombinationsmöglichkeiten an der RWTH beigefügt.

§ 4 Gliederung und Umfang des Studiums

- (1) Das Studium gliedert sich in ein Grund- und ein daran anschließendes Hauptstudium. Die Regelstudienzeit nach § 8 LABG umfasst neun Semester.
- (2) Der Studiumumfang des Unterrichtsfaches Mathematik im Pflicht- und Wahlpflichtbereich beträgt einschließlich der Praxisphasen gemäß § 9 insgesamt 62 Semesterwochenstunden (SWS).
- (3) Eine SWS entspricht einer 45minütigen Lehrveranstaltung pro Woche während der Vorlesungszeit eines Semesters. Die angegebenen SWS beziehen sich auf die reine Dauer der Veranstaltungen. Darüber hinaus sind Zeiten zur Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen aufzubringen. Die Studieninhalte sind so ausgewählt und begrenzt, dass das Studium in der Regelstudienzeit abgeschlossen werden kann. Die Teilnahme an Wahlfächern, die frei aus dem Lehrangebot der Hochschule gewählt werden können, wird empfohlen.
- (4) Das Grundstudium umfasst vier Semester mit 34 SWS Pflichtveranstaltungen in Form von Vorlesungen und Übungen. Das Grundstudium schließt mit der Zwischenprüfung ab.
- (5) Das Hauptstudium umfasst 28 SWS, wovon vier SWS auf Pflichtveranstaltungen und 24 SWS auf Wahlpflichtveranstaltungen entfallen.

§ 5 Zugangsvoraussetzungen

Zugangsvoraussetzung zum Studium des Unterrichtsfaches Mathematik ist die allgemeine oder einschlägige fachgebundene Hochschulreife oder eine als gleichwertig anerkannte Vorbildung. Anfragen nach den Bewerbungsmodalitäten sollten etwa fünf Monate vor dem beabsichtigten Studienbeginn an das Studierendensekretariat der RWTH¹ gerichtet werden. Ausländische Studienbewerberinnen und Studienbewerber, die nicht in Besitz der deutschen Hochschulreife sind, wenden sich an das Dezernat für Internationale Hochschulbeziehungen.

§ 6 Studienbeginn

Das Studium kann in jedem Semester aufgenommen werden.

¹ Alle Adressen der in der Studienordnung genannten Einrichtungen sind im Anhang aufgeführt.

§ 7 Lehr- und Lernformen

Die für das Studium vorwiegend in Betracht kommenden Lehrveranstaltungen werden in folgenden Formen durchgeführt:

- a) **Vorlesung**
Zusammenhängende Darstellung von Fachwissen einschließlich der Behandlung fachspezifischer Methoden seitens der bzw. des Vortragenden zur Vermittlung eines Überblicks und grundlegender Zusammenhänge. Ein individuelles Nacharbeiten mit Hilfe von Lehrbüchern wird erwartet.
- b) **Übung**
Festigung und Vertiefung fachspezifischer Kenntnisse und Fähigkeiten durch Lösen von Aufgaben unter Anleitung, bzw. Diskussion der von den Studierenden vorbereiteten Lösungen.
- c) **Proseminar bzw. Seminar**
Erarbeitung komplexer Fragestellungen und wissenschaftlicher Erkenntnisse mit einem üblicherweise 45-90-minütigen Vortrag sowie einer schriftlichen Ausarbeitung. Fachliche Grundkenntnisse werden vorausgesetzt.
- d) **Kolloquium**
Es werden aktuelle Forschungsergebnisse vorgestellt. Der Übergang zum Seminar kann fließend sein.

Diese Zusammenstellung schließt andere Veranstaltungsformen nicht aus.

§ 8 Module

- (1) Das Hauptstudium im Unterrichtsfach Mathematik ist in Module gegliedert. Drei dieser Module beziehen sich auf die Fachwissenschaft, eines auf die Fachdidaktik des Unterrichtsfaches Mathematik.
- (2) Die Studien in einem Modul umfassen in der Regel Lehrveranstaltungen im Umfang von sechs bis zehn SWS.
- (3) Module sind methodisch und inhaltlich aufeinander bezogene Lehr- und Lernblöcke. Module können sowohl innerhalb eines Faches als auch aus verschiedenen Fächern gebildet werden.

§ 9 Praxisphasen

- (1) Gemäß § 10 LPO schließt das Studium für das Lehramt an Berufskollegs Praxisphasen ein. Diese Praxisphasen geben den Studierenden die Möglichkeit, theoretische Studien und schulpraktische Erfahrungen systematisch zu verknüpfen. Sie sollen Studierenden ermöglichen, die Realität des Lehrerberufs in Orientierung an wissenschaftlichen Theorieansätzen verstehen zu lernen.
- (2) Der Umfang der Praxisphasen beträgt insgesamt mindestens 15 Wochen.
- (3) Die Praxisphasen sollen vorrangig mit erziehungswissenschaftlichen und fachdidaktischen Lehrveranstaltungen im Umfang von insgesamt 12 SWS verbunden werden. Themen und Fragestellungen sollen sich an den Aufgaben des Lehrerberufs orientieren.

- (4) Das Orientierungspraktikum soll im ersten Studienjahr absolviert werden. Es wird erziehungswissenschaftlich begleitet. Die Dauer beträgt vier Wochen. Das Orientierungspraktikum dient der Erkundung des Arbeitsfeldes Schule sowie der Überprüfung der Berufswahlentscheidung. Gestaltung und Durchführung des Orientierungspraktikums liegen in der Verantwortung des für Erziehungswissenschaft zuständigen Fachbereichs. Bei der Meldung zur Zwischenprüfung in Erziehungswissenschaft ist eine Bescheinigung über die Teilnahme vorzulegen.
- (5) Im Hauptstudium sind Praxisaufenthalte von insgesamt elf Wochen nachzuweisen. Hiervon werden acht Wochen im Handlungsfeld Schule absolviert, drei Wochen in außerschulischen Praktikumsfeldern. Im Bereich der außerschulischen Praktika ist eine Woche verpflichtend in Verbindung mit dem Konzept „Faszination Technik“ zu absolvieren (vgl. § 2, Abs. 3). Für die beiden weiteren Wochen stehen verschiedene Erkundungsfelder zur Wahl. Kontakte für geeignete Praktikumsplätze werden vom Lehrerbildungszentrum sowie von den lehramtsauszubildenden Disziplinen und der Erziehungswissenschaft vermittelt. Für außerschulische Praktika ist eine Teilnahmebestätigung erforderlich. Praktika im Handlungsfeld Schule werden durch ein disziplinübergreifendes Modul im Umfang von zehn SWS begleitet. Das Modul setzt sich aus einem Pflicht- und einem Wahlpflichtbereich zusammen und wird mit einem Leistungsnachweis in der Erziehungswissenschaft oder in einer Fachdidaktik abgeschlossen.
- a) Der Pflichtbereich umfasst Lehrveranstaltungen im Umfang von sechs Semesterwochenstunden, wobei je zwei SWS auf die Fachdidaktik des ersten Faches, die Fachdidaktik des zweiten Faches und die Erziehungswissenschaft entfallen. In diesen Veranstaltungen werden gezielte Arbeitsaufträge für schulpraktische Erkundungen erarbeitet.
- b) Der Wahlpflichtbereich umfasst Lehrveranstaltungen im Umfang von vier Semesterwochenstunden. Mit diesen Lehrveranstaltungen erfolgt eine inhaltliche Vertiefung der Praxisstudien im Hauptstudium. Mit der gewählten inhaltlichen Vertiefung wird zugleich festgelegt, in welcher Disziplin des Moduls „Praxisstudien“ der erforderliche Leistungsnachweis erworben werden soll. Es gibt zwei verschiedene Vertiefungsmöglichkeiten: Vertieft werden kann eine Fachdidaktik oder die Erziehungswissenschaft mit Lehrveranstaltungen im Umfang von vier Semesterwochenstunden. In der gewählten Disziplin wird der Leistungsnachweis für das Modul „Praxisstudien“ erworben. Sofern die Vertiefung in einer Fachdidaktik liegt, kann eine der beiden Veranstaltungen auch eine geeignete fachwissenschaftliche Veranstaltung sein. Der Leistungsnachweis ist in diesem Fall aber der Fachdidaktik zuzuordnen.
- Es können auch zwei Fachdidaktiken oder eine Fachdidaktik und die Erziehungswissenschaft mit je einer Lehrveranstaltung im Umfang von zwei Semesterwochenstunden vertieft werden. In diesem Fall muss die bzw. der Studierende festlegen, in welcher der beiden vertieften Disziplinen der Leistungsnachweis erworben werden soll.
- Die Praxisaufenthalte in der Schule im Umfang von acht Wochen werden in der Regel in zwei Praktikumsblöcken zu je vier Wochen in der vorlesungsfreien Zeit durchgeführt. In Abhängigkeit von den Gegebenheiten der einzelnen Fächer sind auch semesterbegleitende Praktika möglich. Für den ersten Praktikumsblock ist die Disziplin zuständig, welche die bzw. der Studierende vertieft studiert und in der sie bzw. er den Leistungsnachweis erwerben möchte. Für den zweiten Praktikumsblock sind die beiden anderen Disziplinen zuständig. In diesen Praktikumsblöcken sind zwei Teilnahmebescheinigungen zu erwerben. Die Modalitäten hierzu werden in den entsprechenden Veranstaltungen aus dem Pflichtbereich des Moduls „Praxisstudien“ geregelt. Alle Elemente des Moduls „Praxisstudien“ werden auf einem speziell hierfür vorgesehenen Scheinformular bestätigt.
- (6) Zur Vorbereitung und Begleitung der Praxisphasen im Hauptstudium werden spezielle fachdidaktische Veranstaltungen angeboten. Der Pflichtbereich des Moduls „Praxisstudien“ umfasst die Veranstaltung „Fachdidaktisches Seminar zu den Praxisphasen“ (2 SWS). Wird das Modul „Praxisstudien“ im Unterrichtsfach Mathematik vertieft, so kann hierfür die Vorlesung „Ein-

führung in die Fachdidaktik“ (2 SWS) und gegebenenfalls weitere fachdidaktische Veranstaltungen im Umfang von zwei SWS besucht werden.

- a) Wird im Unterrichtsfach Mathematik der Leistungsnachweis erworben, ist zusätzlich zu den Veranstaltungen aus dem Pflichtbereich des Moduls „Praxisstudien“ ein vierwöchiges Praktikum nachzuweisen. Darüber hinaus ist die Durchführung eines schulpraktischen Projektes einschließlich einer schriftlichen Darstellung und Auswertung erforderlich.
 - b) Wird im Unterrichtsfach Mathematik nur ein Teilnahmenachweis für das Modul „Praxisstudien“ erworben, so sind mindestens die Veranstaltungen aus dem Pflichtbereich im Umfang von vier SWS nachzuweisen, sowie die Durchführung einer schulpraktischen Aufgabenstellung im Rahmen eines zweiten Praktikumsblocks von vier Wochen bzw. eines zeitlich äquivalenten semesterbegleitenden Praktikums.²
- (7) Der Leistungsnachweis zum Modul Praxisstudien wird erst ausgestellt, wenn die bzw. der Studierende die Teilnahme an insgesamt zehn SWS vorbereitenden bzw. begleitenden Lehrveranstaltungen aus beiden Fachdidaktiken und der Erziehungswissenschaft nachweist (Pflicht- und Wahlpflichtbereich des Moduls „Praxisstudien“), zwei Praktikumsblöcke zu je vier Wochen (bzw. zeitlich äquivalente semesterbegleitende Praktika) absolviert und die schulpraktischen Aufgabenstellungen aus allen drei Disziplinen während seiner Aufenthalte in den Schulen durchgeführt hat. Alle Elemente des Moduls „Praxisstudien“ werden durch eine Unterschrift der Lehrenden bestätigt; für die Aufenthalte in den Schulen ist die Beteiligung der Schulleitung erforderlich.

§ 10 Fachdidaktische Studien

- (1) Fachdidaktik befasst sich mit der Reflexion und Gestaltung von Lernprozessen im Umgang mit wissenschaftlichem Wissen. Sie wird verstanden als die Wissenschaft vom fachspezifischen Lehren und Lernen innerhalb und außerhalb der Schule.
- (2) Die Inhalte und Themenbereiche der fachdidaktischen Studien sind im § 3 LPO aufgeführt. Zusätzlich ist die Umsetzung aktueller mathematischer Themen, neuer Entwicklungen und technologischer Neuerungen für den schulischen Unterricht eine wesentliche Komponente der Fachdidaktik-Ausbildung für das Unterrichtsfach Mathematik an der RWTH. Dem Konzept „Faszination Technik“ wird durch Schwerpunktbildung zu Unterrichtseinheiten im Grenzbe- reich Mathematik-Technik in besonderer Weise Rechnung getragen.
- (3) Gemäß § 35 Abs. 3 LPO betragen die fachdidaktischen Studien pro Unterrichtsfach mindestens acht SWS. Die fachdidaktischen Studien bilden das Modul „Fachdidaktik Mathematik“. Näheres regelt § 20 Abs. 3.
- (4) Im Rahmen des Studiums ist im Hauptstudium ein Leistungsnachweis aus dem Bereich Fachdidaktik Mathematik zu erbringen. Näheres regelt § 22 Abs. 3.

§ 11 Fachpraktische Ausbildung

- (1) Die fachpraktische Ausbildung soll die zukünftige Lehrerin bzw. den zukünftigen Lehrer mit der Befähigung zum Lehramt für das Berufskolleg in die Lage versetzen, die Ausbildung zu diesem Lehramt und die spätere Unterrichtsfähigkeit auf der Grundlage praktischer Erfahrung in den Berufsbereichen durchzuführen, in denen die Schülerinnen und Schüler ausgebildet werden. Der Schwerpunkt der fachpraktischen Ausbildung liegt dabei nicht in der Aneignung

² In dieser Praktikumsphase wird auch der weitere Teilnahmenachweis erworben, der für das Modul „Praxisstudien“ erforderlich ist.

spezieller Arbeitstechniken, sondern im Kennenlernen von Arbeitsprozessen und des jeweiligen sozialen Umfeldes.

- (2) Es ist eine einschlägige fachpraktische Tätigkeit von 52 Wochen abzuleisten. Der Nachweis über den Abschluss des überwiegenden Teils der fachpraktischen Ausbildung ist vor der Zulassung zur Ersten Staatsprüfung vorzulegen, der Abschluss der gesamten fachpraktischen Ausbildung ist vor der Einstellung in den Vorbereitungsdienst nachzuweisen. Berufsausbildungen nach Berufsausbildungsgesetz und Assistentenausbildungen nach Landesrecht werden als Nachweis der fachpraktischen Tätigkeit anerkannt. Das Ministerium erlässt die näheren Bestimmungen.

§ 12

Leistungsnachweise und Teilnahmenachweise

- (1) Leistungsnachweise sind Bescheinigungen über die erfolgreiche Teilnahme an der jeweiligen Lehrveranstaltung und können benotet werden.

Die erfolgreiche Teilnahme kann in der Regel festgestellt werden durch:

- a) eine in der Regel zweistündige Klausur oder
 - b) eine mündliche Prüfung oder
 - c) einen Seminarvortrag mit schriftlicher Ausarbeitung oder
 - d) eine schriftliche Hausarbeit.
- (2) In welcher Form ein Leistungsnachweis zu erbringen ist, wird zu Semesterbeginn für jede Veranstaltung von den jeweiligen Dozentinnen bzw. Dozenten festgelegt. Leistungsnachweise sind unbegrenzt wiederholbar.
- (3) Für Lehrveranstaltungen im Pflicht- und Wahlpflichtbereich können Teilnahmenachweise verlangt werden. Diese Teilnahmenachweise bescheinigen die aktive Teilnahme. Eine Benotung bzw. eine andere Bewertung ist ausgeschlossen. Die Teilnahmenachweise können als Zugangsvoraussetzung für einzelne Prüfungselemente im Grundstudium vorgesehen werden, im Hauptstudium als Voraussetzung für die Erbringung von Leistungsnachweisen.

§ 13

Anrechnung von Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen Einstufung in höhere Fachsemester

- (1) Lehramtsprüfungen und andere für ein Lehramt geeignete Prüfungen können als Erste Staatsprüfung für ein entsprechendes Lehramt oder als Prüfungsteil im Rahmen einer Ersten Staatsprüfung oder als Erweiterungsprüfung anerkannt werden.
- (2) Über die Anerkennung entscheidet die zuständige Bezirksregierung, gegebenenfalls unter Beteiligung des Prüfungsamtes. Im Falle der Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen trifft das Prüfungsamt die Entscheidung.
- (3) Studien- und Prüfungsleistungen aus einer erfolgreich abgeschlossenen Abschlussprüfung einer Fachhochschule können als Erste Staatsprüfung für ein Lehramt des gehobenen Dienstes oder als Prüfungsteil im Rahmen einer Ersten Staatsprüfung für alle Lehrämter anerkannt werden.
- (4) Wird in einer Prüfung, die als Erste Staatsprüfung für ein Lehramt oder als Teil einer Ersten Staatsprüfung anerkannt werden kann, ein erziehungswissenschaftliches Studium nicht nachgewiesen, ist der Nachweis spätestens im Rahmen der Zweiten Staatsprüfung zu erbringen.

- (5) Die Anerkennung kann im Einzelfall davon abhängig gemacht werden, dass die Lehramtsprüfung oder die sonstige Prüfung den Anforderungen des angestrebten Lehramtes entspricht. Sie kann mit Einschränkungen ausgesprochen und mit Auflagen sowie Bedingungen versehen werden, weitere Studienleistungen und Prüfungsleistungen zu erbringen.

§ 14 Studienplan

Dieser Studienordnung ist ein Studienplan als Anlage 3 beigelegt, der Bestandteil dieser Studienordnung ist.

§ 15 Studienberatung, Informationsveranstaltungen, Erstsemestertutorien, Förderung

- (1) Die Beratung und Information der Studierenden über Studienanforderungen, Studienaufbau, Fragen der Studien- und Berufseignung sowie Prüfungsangelegenheiten erfolgt durch die Zentrale Studienberatung der RWTH und durch die Dienststelle des Staatlichen Prüfungsamtes für Erste Staatsprüfungen für Lehrämter an Schulen. Die Zentrale Studienberatung informiert auch über Aufnahme- und Studienbedingungen sowie Studienmöglichkeiten. Die Zentrale Studienberatung bietet bei studienbedingten persönlichen Schwierigkeiten auch eine psychologische Beratung an.
- (2) Für die studienbegleitende Fachberatung bestimmt die Fachgruppe Mathematik mindestens eine Fachstudienberaterin bzw. einen Fachstudienberater. Sie bzw. er unterstützt die Studierenden insbesondere in Fragen der Studiengestaltung, der Studieninhalte, der Studientechniken und der Wahl der Schwerpunkte des Studiengangs. Die Auskünfte der studienbegleitenden Fachberatung zu Fach- und Prüfungsfragen im Grundstudium sind verbindlich. Für alle mit der Ersten Staatsprüfung zusammenhängenden Fragen ist das Staatliche Prüfungsamt zuständig.
- (3) Für die fachübergreifende Beratung, Zulassung und Betreuung von ausländischen Studierenden mit ausländischer Hochschulzugangsberechtigung ist das Dezernat für Internationale Beziehungen zuständig. Hier erhalten Studierende auch Informationen über Auslandsstudienmöglichkeiten.
- (4) Weitere Informationsmöglichkeiten bestehen bei den zuständigen Fachschaften und beim Allgemeinen Studierendenausschuss (AStA) sowie bei fachbezogenen studentischen Vertretungen.
- (5) Falls die studentische Fachschaft Erstsemestertutorien anbietet, soll die zugehörige Beratung durch Studierende höherer Semester den Anfängerinnen und Anfängern helfen, das Einleben in die noch ungewohnten organisatorischen und sozialen Situationen an der Hochschule und deren Umfeld zu erleichtern. Die Fakultät empfiehlt die Teilnahme an diesen Erstsemestertutorien.
- (6) Für die Beurteilung der persönlichen Eignung für das Studium sind nach allen Erfahrungen die Art der schulischen Vorbildung und die hierbei erzielten Leistungen nur unzulängliche Merkmale. Bei Zweifeln an der Eignung sollte möglichst umgehend die Fachstudienberatung bzw. die Zentrale Studienberatung aufgesucht werden. Dies gilt insbesondere für Studierende mit BAföG-Förderung, da nach der Bestimmung des BAföG ein Wechsel bis zum Ende des zweiten Semesters problemlos möglich ist, ein späterer Wechsel zu einem anderen Studiengang in der Regel den Verlust der Förderung zur Folge hat. Auskünfte über Förderung nach dem BAföG erteilt das Studentenwerk.

II Grundstudium

§ 16

Ziele des Grundstudiums

- (1) Das Grundstudium soll gemäß § 8 Abs. 1 LPO grundlegende Inhalte und Orientierungswissen im Unterrichtsfach Mathematik vermitteln. Die Veranstaltungen des Grundstudiums dienen als erste Kontrolle für die individuelle Eignung für das Unterrichtsfach Mathematik. Bei anfänglichen Schwierigkeiten und in Zweifelsfällen sollte sich die bzw. der Studierende an die zuständige Fachberatung wenden.
- (2) Das Grundstudium des Unterrichtsfachs Mathematik schließt mit der Zwischenprüfung ab. Die Ausgestaltung der Zwischenprüfung ist in der Zwischenprüfungsordnung geregelt.

§ 17

Inhalte des Grundstudiums

- (1) Das Studium umfasst im Grundstudium folgende Lehrveranstaltungen mit den entsprechenden Fachinhalten:
 1. „Mathematische Grundlagen“,
 2. „Analysis I, II“,
 3. „Lineare Algebra I“, „Lineare Algebra II“ zur Hälfte mit zusätzlicher Übung,
 4. Wahlweise „Stochastik I“ und „Stochastik II“ zur Hälfte, oder „Numerische Analysis I“ und „Numerische Analysis II“ zur Hälfte.
- (2) Wird das Unterrichtsfach Mathematik mit einer beruflichen Fachrichtung kombiniert, in deren Studienordnung die Veranstaltung „Höhere Mathematik“ vorgesehen ist, so können die in Absatz 1 aufgeführten Teilgebiete „Analysis I, II“ ersetzt werden durch „Höhere Mathematik I, II“, und zwar jeweils durch die in der entsprechenden beruflichen Fachrichtung vorgesehenen Vorlesungen und Übungen.
- (3) Die Veranstaltung „Mathematische Grundlagen“ bildet eine Brücke von der Schul- zur Hochschulmathematik und stellt grundlegende mathematische Konzepte vor. Der eigenständigen Arbeit wird besonderer Wert zugemessen.
- (4) In den Vorlesungen "Analysis I-II", beziehungsweise "Höhere Mathematik I-II", erfolgt eine erste grundlegende Einführung in die Themengebiete der Differential- und Integralrechnung. Diese Veranstaltungen bilden ein unabdingbares Fundament für die unter Absatz. 1 Nr. 4 genannten Veranstaltungen, für die Veranstaltungen der Module "Analysis" und "Angewandte Mathematik" im Hauptstudium und eine unverzichtbare fachliche Grundlage für die Veranstaltungen des Moduls "Fachdidaktik" im Hauptstudium.
- (5) In den Vorlesungen "Lineare Algebra I", „Lineare Algebra II“ (zur Hälfte) erfolgt eine grundlegende Einführung in die Theorie der Vektorräume und linearen Abbildungen sowie deren Anwendungen auf lineare Gleichungssysteme und analytische Geometrie. Diese Veranstaltungen bilden ein unabdingbares Fundament für die unter Absatz 1 Nr. 4 genannten Veranstaltungen, für die Veranstaltungen der Module "Algebra" und "Angewandte Mathematik" im Hauptstudium und eine unverzichtbare fachliche Grundlage für die Veranstaltungen des Moduls "Fachdidaktik" im Hauptstudium.
- (6) Eine Einführung in den Bereich der Angewandten Mathematik erfolgt exemplarisch entweder durch die Veranstaltungen „Stochastik I“, „Stochastik II“ (zur Hälfte) oder durch die Veranstaltungen „Numerische Analysis I“, „Numerische Analysis II“ (zur Hälfte). In diesen Veranstaltungen

gen wird den Studierenden auch ein erster Eindruck von der Relevanz mathematischer Modelle in Anwendungsgebieten vermittelt. Sie bilden ein unabdingbares Fundament für die Veranstaltungen des Moduls "Angewandte Mathematik" im Hauptstudium und eine unverzichtbare fachliche Grundlage für die Veranstaltungen des Moduls "Fachdidaktik" im Hauptstudium.

§ 18

Nachweis des ordnungsgemäßen Studiums sowie Leistungsnachweise des Grundstudiums

- (1) Das nachzuweisende ordnungsgemäße Studium umfasst erziehungswissenschaftliche, fachwissenschaftliche, ggfs. fachdidaktische Studien sowie das Orientierungspraktikum.
- (2) Als Leistungsnachweise des Grundstudiums sind im Fach Mathematik zu erbringen:
 1. Ein Leistungsnachweis als Übungsschein zu „Mathematische Grundlagen“,
 2. Ein Leistungsnachweis als Übungsschein zur „Analysis I“,
 3. Ein Leistungsnachweis als Übungsschein zur „Linearen Algebra I“,
- (3) Wird das Unterrichtsfach Mathematik mit einer beruflichen Fachrichtung kombiniert, in deren Studienordnung die Veranstaltung „Höhere Mathematik“ vorgesehen ist, so kann der in Absatz 2 Nr. 2 aufgeführte Leistungsnachweis zur „Analysis I“ ersetzt werden durch einen Leistungsnachweis als Übungsschein zu „Höhere Mathematik I“, und zwar jeweils durch die in der entsprechenden beruflichen Fachrichtung vorgesehenen Vorlesungen und Übungen.
- (4) Das Grundstudium ist mit einer Zwischenprüfung abzuschließen. Die Zulassungsvoraussetzungen regelt die Zwischenprüfungsordnung.

III Hauptstudium

§ 19

Ziele des Hauptstudiums

Im Hauptstudium sollen die im Grundstudium vermittelten Grundlagen weitergeführt und vertieft sowie weitere Module studiert werden. Wesentliches Strukturmerkmal des Hauptstudiums ist die exemplarische Vertiefung in ausgewählten Bereichen. Durch die Modularisierung wird angestrebt, dass berufsbezogene Studienanteile für verwandte Tätigkeiten auch außerhalb der Schule qualifizieren.

§ 20

Inhalte des Hauptstudiums

- (1) Das Hauptstudium umfasst in der Fachwissenschaft des Unterrichtsfaches Mathematik drei Module, die je mit mindestens 6 SWS zu belegen sind. Eines dieser Module ist vertieft zu studieren, mit einem Umfang von etwa 8 SWS. Weiter ist das Modul „Fachdidaktik Mathematik“ mit mindestens 8 SWS zu belegen. Prüfungsgegenstand im Ersten Staatsexamen sind zwei der drei Module der Fachwissenschaft im Fach Mathematik, darunter das vertiefte Modul. Falls Mathematik das erste Unterrichtsfach ist, ist auch im Modul „Fachdidaktik Mathematik“ eine Staatsexamensprüfung abzulegen.
- (2) Die Module im Fach Mathematik sind die folgenden:
 1. Modul „Analysis“: Wahlpflichtveranstaltungen nach Maßgabe des Vorlesungsangebots. Als Grundveranstaltung wird eine der Vorlesungen „Analysis III“, „Gewöhnliche Differential-

gleichungen“, „Funktionentheorie I“ empfohlen. Diese können auch als Aufbauveranstaltungen für eine Vertiefung gewählt werden. Weiterhin sind nach Maßgabe der Dozenten u.a. die Vorlesungen „Funktionentheorie II“, „Dynamische Systeme“, „Partielle Differentialgleichungen“, „Variationsrechnung“, „Fourieranalysis“, „Funktionalanalysis“, „Differentialgeometrie“ sowie einschlägige Seminare als Grund- bzw. Aufbauveranstaltungen geeignet. Wird das Unterrichtsfach Mathematik mit einer beruflichen Fachrichtung kombiniert, in deren Studienordnung die Veranstaltung „Höhere Mathematik“ vorgesehen ist, so können als Grund- oder Aufbauveranstaltungen auch „Höhere Mathematik III“, „Höhere Mathematik IV“ gewählt werden, und zwar durch die in der entsprechenden beruflichen Fachrichtung vorgesehenen Vorlesungen und Übungen. Eine Kombination mit „Analysis III“, „Gewöhnliche Differentialgleichungen“ oder „Funktionentheorie I“ ist in diesem Fall ausgeschlossen.

2. Modul „Algebra“: Wahlpflichtveranstaltungen nach Maßgabe des Vorlesungsangebots. Als Grundveranstaltung wird die Vorlesung „Computeralgebra“ empfohlen. Weiterhin sind nach Maßgabe der Dozenten u.a. die Vorlesungen „Algebraische Zahlentheorie“, „Mathematische Logik“, „Gruppentheorie“, „Algebra“, „Lie-Algebren“, „Differentialgeometrie“, „Lie-Gruppen“ sowie einschlägige Seminare als Grund- bzw. Aufbauveranstaltungen geeignet.
3. Modul „Angewandte Mathematik“: Wahlpflichtveranstaltungen nach Maßgabe des Vorlesungsangebots. Je nach Wahl des Schwerpunkts (Stochastik, Numerik oder Optimierung) werden die Veranstaltungen „Statistik für Lehramtskandidaten“ bzw. „Numerische Analysis III“ bzw. „Optimierung A“ oder „Optimierung B“ als Grundveranstaltungen empfohlen. Diese können auch als Aufbauveranstaltungen für eine Vertiefung gewählt werden. Weiterhin sind nach Maßgabe der Dozenten u.a. die Vorlesungen „Stochastik III-IV“, „Numerische Analysis IV“ sowie einschlägige Seminare als Grund- bzw. Aufbauveranstaltungen geeignet.

(3) Das Modul „Fachdidaktik Mathematik“ umfasst folgende Veranstaltungen:

1. Pflichtveranstaltung „Einführung in die Fachdidaktik“ (Vorlesung 2 SWS),
2. Pflichtveranstaltung „Fachdidaktisches Seminar zu den Praxisphasen“ (Seminar 2 SWS). Hierfür ist ein Teilnahmenachweis zu der unter Nr. 1 genannten Veranstaltung Zulassungsvoraussetzung.
3. Wahlpflichtveranstaltungen nach Maßgabe des Vorlesungsangebotes, z.B. „Ebene Geometrie“, „Zahlbereichserweiterungen“, „Elementare Zahlentheorie“.

(4) Dem Konzept „Faszination Technik“ wird in besonderer Weise Rechnung getragen durch die Aufnahme des Moduls „Angewandte Mathematik“ in das Studium sowie durch das Angebot spezieller technikbezogener Themen im Rahmen des Moduls „Fachdidaktik Mathematik“.

§ 21

Schriftliche Hausarbeit

- (1) Die schriftliche Hausarbeit ist in Erziehungswissenschaft oder in einem der gewählten Unterrichtsfächer bzw. der gewählten beruflichen Fachrichtung (Fachwissenschaft oder Fachdidaktik) zu erbringen. Die Schriftliche Hausarbeit gemäß § 17 LPO dient der Feststellung, ob die Kandidatin bzw. der Kandidat fähig ist, eine wissenschaftliche Problemstellung in einer begrenzten Zeit selbständig wissenschaftlich sachgerecht zu bearbeiten und das Ergebnis fachlich und sprachlich korrekt darzustellen.
- (2) Das Thema der Schriftlichen Hausarbeit im Fach Mathematik muss eine klar umrissene wissenschaftliche Fragestellung aus den in § 20 genannten Modulen zum Gegenstand haben. Das Thema muss den Prüfungsanforderungen entsprechen. Das Thema muss so abgegrenzt sein, dass die Arbeit in drei Monaten abgeschlossen werden kann. Der Umfang der Arbeit oder im Fall einer Gruppenarbeit der abgrenzbaren Eigenleistungen soll 60 Seiten nicht überschreiten.

- (3) Das Thema der Schriftlichen Hausarbeit wird in der Regel von einer bzw. einem für das Thema prüfungsberechtigten Professorin bzw. Professor im Einvernehmen mit der Kandidatin bzw. dem Kandidaten vorgeschlagen.
- (4) Die bzw. der Prüfende teilt das vorgeschlagene Thema dem Prüfungsamt schriftlich mit. Die Mitteilung soll spätestens im vorletzten Studiensemester der Regelstudienzeit erfolgen. Das Prüfungsamt genehmigt das Thema, sofern die Anforderungen des Absatzes 2 erfüllt sind. Es bestätigt in der Regel das von der Kandidatin bzw. dem Kandidaten vorgeschlagene Mitglied des Prüfungsamtes und bestellt ein weiteres Mitglied des Prüfungsamtes. Bei Abweichungen vom Vorschlag der Kandidatin bzw. des Kandidaten sind der Kandidatin bzw. dem Kandidaten vom Prüfungsamt die Gründe dafür darzulegen. Eines der beiden bestellten Mitglieder soll Professorin bzw. Professor sein. Das Prüfungsamt teilt das Thema schriftlich mit.
- (5) Die Schriftliche Hausarbeit ist binnen drei Monaten nach Mitteilung des Themas dem Prüfungsamt abzuliefern.
- (6) Sind zu Anfertigung der Arbeit Versuchsreihen oder die empirische Gewinnung von Materialien erforderlich, kann die Frist auf Vorschlag der Themenstellerin bzw. des Themenstellers um bis zu zwei Monate verlängert werden.
- (7) Die Schriftliche Hausarbeit ist innerhalb der genannten Frist in zwei Exemplaren vorzulegen. Am Schluss der Arbeit ist die Versicherung abzugeben, dass die Arbeit selbständig verfasst worden ist, dass keine anderen Quellen und Hilfsmittel als die angegebenen benutzt worden sind und dass die Stellen der Arbeit, die anderen Werken dem Wortlaut oder Sinn nach entnommen wurden, in jedem Fall unter Angabe der Quelle als Entlehnung kenntlich gemacht worden sind. Entsprechendes gilt für die beigegebenen Zeichnungen, Kartenskizzen und Darstellungen. Bei Gruppenarbeiten ist die abgegrenzte Eigenleistung kenntlich zu machen.
- (8) Das Erstgutachten ist innerhalb von acht Wochen dem Prüfungsamt vorzulegen. Nach Übersendung des Erstgutachtens durch das Prüfungsamt an die Zweitgutachterin bzw. den Zweitgutachter ist deren bzw. dessen Gutachten innerhalb von vier Wochen dem Prüfungsamt zurückzusenden.
- (9) Die Note der Schriftlichen Hausarbeit ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Noten der einzelnen Gutachten. Weichen die Bewertungsergebnisse der Gutachten mehr als eine Notenstufe voneinander ab, bestellt das Prüfungsamt ein weiteres Gutachten bei einem fachkundigen Mitglied des Prüfungsamtes, das die Note der Schriftlichen Hausarbeit im Rahmen der Vornoten abschließend festlegt. Die Note ist der Kandidatin bzw. dem Kandidaten unverzüglich mitzuteilen.
- (10) Die Schriftliche Hausarbeit kann als Gruppenarbeit angefertigt werden, die individuellen Leistungen müssen deutlich abgrenzbar und bewertbar sein und den Anforderungen an eine selbständige Prüfungsleistung entsprechen. Die Absätze 1 bis 9 finden auf die Gruppenarbeit entsprechende Anwendung.

§ 22

Nachweis des ordnungsgemäßen Studiums sowie Leistungsnachweise und Teilnahmenachweise des Hauptstudiums

- (1) Im Rahmen des ordnungsgemäßen Hauptstudiums sind im Unterrichtsfach Mathematik zwei Leistungsnachweise in der Fachwissenschaft zu erbringen. Ist Mathematik erstes Fach, so ist des weiteren in der Fachdidaktik ein Leistungsnachweis zu erbringen.
- (2) Zu den Modulen in der Fachwissenschaft des Unterrichtsfaches Mathematik sind zwei Leistungsnachweise (Übungs- oder Seminarschein) zu erbringen, die aus verschiedenen Modulen stammen.

- (3) Der Leistungsnachweis zum Modul „Fachdidaktik Mathematik“ ist entweder als Leistungsnachweis im Unterrichtsfach Mathematik zum Modul „Praxisstudien“ zu erbringen, oder als Seminarschein im „Fachdidaktischen Seminar zu den Praxisphasen“. Wenn Mathematik zweites Fach ist, dann ist statt des Leistungsnachweises ein Teilnahmenachweis zu erbringen.

§ 23

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Berufskollegs

- (1) Das Studium für das Lehramt an Berufskollegs wird mit der durch die LPO geregelten Ersten Staatsprüfung abgeschlossen. Zuständig für die Durchführung ist das Landesprüfungsamt für Erste Staatsprüfungen für Lehrämter an Schulen Geschäftsstelle Aachen. Vorschriften zum Prüfungsverfahren einschließlich der Zulassung zur Ersten Staatsprüfung enthalten die §§ 13 und 38 LPO. Vorschriften über die Zulassung zur Ersten Staatsprüfung enthält § 20 LPO.
- (2) Im Rahmen der Ersten Staatsprüfung sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:
1. Schriftliche Prüfung in Erziehungswissenschaft,
 2. Prüfung in Didaktik des Unterrichtsfachs Mathematik oder in der Didaktik des weiteren Unterrichtsfachs bzw. der beruflichen Fachrichtung,
 3. Prüfung zum vertieften Modul in der Fachwissenschaft des Unterrichtsfachs Mathematik,
 4. Prüfung zu einem nicht vertieften Modul in der Fachwissenschaft des Unterrichtsfachs Mathematik,
 5. Erste Prüfung in der Fachwissenschaft des weiteren Unterrichtsfachs,
 6. Zweite Prüfung in der Fachwissenschaft des weiteren Unterrichtsfachs,
 7. Prüfung in Berufspädagogik,
 8. Schriftliche Hausarbeit in einem der Unterrichtsfächer (Fachwissenschaft oder Fachdidaktik) oder in Erziehungswissenschaft,
 9. Erziehungswissenschaftliches Abschlusskolloquium.

Für die Prüfungen zur Fachwissenschaft Mathematik gilt: Die Prüfung zum vertieften Modul ist mündlich, die Prüfung zu dem nicht vertieften Modul ist schriftlich (Klausur). Die Reihenfolge dieser Prüfungen liegt im Ermessen der Kandidatin bzw. des Kandidaten. Wird das Unterrichtsfach Mathematik mit einer beruflichen Fachrichtung kombiniert, in deren Studienordnung die Veranstaltung „Höhere Mathematik“ vorgesehen ist, so können die Prüfungsgebiete „Analysis III“, „Gewöhnliche Differentialgleichungen“ bzw. „Funktionentheorie I“ ersetzt werden durch „Höhere Mathematik III“ bzw. „Höhere Mathematik IV“, und zwar jeweils durch die in der entsprechenden beruflichen Fachrichtung vorgesehenen Vorlesungen und Übungen. Die Prüfung zum Modul „Fachdidaktik Mathematik“ ist, falls sie abzulegen ist, mündlich.

- (3) Als Zulassungsvoraussetzung zu den Prüfungsleistungen gemäß Absatz 2 Nrn. 2 bis 4 sind folgende Leistungsnachweise vorzulegen:
1. Falls eine Prüfung zur Didaktik des Unterrichtsfaches Mathematik abgelegt wird, ein Leistungsnachweis aus dem Modul „Fachdidaktik Mathematik“.
 2. Für die als erstes abgelegte Prüfung zur Fachwissenschaft des Unterrichtsfaches Mathematik zwei Leistungsnachweise aus den unter § 20 Abs. 2 aufgeführten Modulen, unter Beachtung von § 22.

Zulassungsvoraussetzung für die Schriftliche Hausarbeit gemäß Absatz 2 Nr. 8 ist ein Leistungsnachweis gemäß Nrn. 1 oder 2.

§ 24

Freiversuch (§ 22 LPO)

- (1) Wird eine Prüfung im Rahmen der Ersten Staatsprüfung, für die die Zulassung nach ununterbrochenem Studium innerhalb der Regelstudienzeit (§ 4) beantragt wurde, nicht be-

standen, so gilt sie als nicht unternommen (Freiversuch). Satz 1 findet keine Anwendung, wenn die Prüfung aufgrund eines ordnungswidrigen Verhaltens, insbesondere eines Täuschungsversuchs, für nicht bestanden erklärt wurde.

- (2) Bei der Berechnung des in Absatz 1 genannten Zeitpunktes bleiben Fachsemester unberücksichtigt, während derer die Kandidatin bzw. der Kandidat nachweislich wegen längerer schwerer Krankheit oder aus einem anderen zwingenden Grund am Studium gehindert war. Ein Hinderungsgrund ist insbesondere anzunehmen, wenn mindestens vier Wochen der Mutterschutzfrist in die Vorlesungszeit fallen. Für den Fall einer Erkrankung ist erforderlich, dass die Kandidatin bzw. der Kandidat unverzüglich eine amtsärztliche Untersuchung herbeigeführt hat und mit der Meldung das amtsärztliche Zeugnis vorlegt, das die medizinische Befundtatsache enthält, aus der sich die Studierunfähigkeit ergibt.
- (3) Unberücksichtigt bleibt auch ein Auslandsstudium bis zu drei Semestern, wenn die Kandidatin bzw. der Kandidat nachweislich an einer ausländischen Hochschule für das Studienfach eingeschrieben war und darin Lehrveranstaltungen in angemessenem Umfang, in der Regel von mindestens zehn Semesterwochenstunden, besucht und je Semester mindestens einen Leistungsnachweis erworben hat.
- (4) Ferner bleiben Fachsemester in angemessenem Umfang, höchstens jedoch bis zu drei Semestern, unberücksichtigt, wenn die Kandidatin bzw. der Kandidat nachweislich während dieser Zeit als gewähltes Mitglied in gesetzlich oder durch die Grundordnung vorgesehenen Gremien tätig war.
- (5) Unberücksichtigt bleiben Studiengangverzögerungen infolge einer Behinderung, höchstens jedoch bis zu vier Semestern.
- (6) Wer eine mündliche oder schriftliche Prüfung oder das erziehungswissenschaftliche Abschlusskolloquium nach den Absätzen 1 bis 5 bestanden hat, kann zur Verbesserung der Note die Prüfung einmal wiederholen. Der Antrag auf Zulassung ist bis zum Beginn des darauf folgenden Semesters zu stellen.
- (7) Wird in der Wiederholungsprüfung ein besseres Ergebnis erzielt, so tritt dieses an die Stelle der bisherigen Note.

IV Schlussbestimmungen

§ 25 Weiterbildung

- (1) Nach Abschluss des Studiums können in Form von Erweiterungs- und Zusatzprüfungen weitere Qualifikationen erworben werden, sofern die Zugangsvoraussetzungen erfüllt sind. Weitere Auskünfte erteilt die Zentrale Studienberatung.
- (2) Nach Abschluss des Studiums besteht die Möglichkeit einer Promotion. Einzelheiten sind den entsprechenden Promotionsordnungen zu entnehmen.

§ 26 Übergangsbestimmungen

- (1) Diese Studienordnung gilt für alle Studierenden, die zum Wintersemester 2003/2004 oder später das Lehramtsstudium für das Unterrichtsfach Mathematik an der RWTH aufgenommen haben.

- (2) Studierende, die ihr Fachstudium für das Unterrichtsfach Mathematik vor dem WS 2007/2008 aufgenommen haben, können im Grundstudium an Stelle des Leistungsnachweises zu „Mathematische Grundlagen“ einen Leistungsnachweis zum „Proseminar Differentialgleichungen“ erbringen. In jedem Fall ist dieser Leistungsnachweis erst vor Aushändigung des Zwischenprüfungszeugnisses vorzulegen, also keine Voraussetzung für die Zulassung zu Teilprüfungen.
- (3) Für Studierende, die das Fachstudium für das Unterrichtsfach Mathematik vor dem WS 2007/2008 aufgenommen haben und Teile der Zwischenprüfung gemäß Studienordnung Nr. 872 vom 11.05.2004 wiederholen müssen, gelten folgende Regelungen:
- Bei einer nicht bestandenen Zwischenprüfung in „Analysis I-II“ erfolgt die Wiederholungsprüfung in „Analysis II“.
 - Bei einer nicht bestandenen Zwischenprüfung in „Einführung in die Stochastik“ erfolgt die Wiederholungsprüfung in „Stochastik I“ und „Stochastik II“ (zur Hälfte).
 - Bei einer nicht bestandenen Zwischenprüfung in „Numerische Analysis I-II“ erfolgt die Wiederholungsprüfung in „Numerische Analysis I“ und „Numerische Analysis II“ (zur Hälfte).
- (4) Studierende, die das Studium des Unterrichtsfachs Mathematik vor dem Wintersemester 2003/2004 begonnen und ihr Grundstudium abgeschlossen haben, haben das Recht, ihr Studium nach der Lehramtsprüfungsordnung (LPO) vom 23. August 1994 abzuschließen. Dieses Recht erlischt zum 1.10.2008.

§ 27

Inkrafttreten und Veröffentlichung

Diese Studienordnung tritt am Tage nach der Veröffentlichung in Kraft. Sie wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der RWTH Aachen veröffentlicht. Gleichzeitig tritt die Studienordnung für den Lehramtsstudiengang Mathematik mit dem Abschluss Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Berufskollegs der RWTH Aachen vom 11.05.2004 (Amtl. Bekanntmachungen Nr. 871, S. 6275) geändert am 10.08.2005 (Amtl. Bekanntmachungen der RWTH Aachen Nr. 1011, S. 8114) außer Kraft. § 26 bleibt unberührt.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fachbereichsrates der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften vom 02.05.2007.

Der Rektor
der Rheinisch-Westfälischen
Technischen Hochschule Aachen

Aachen, den 30.11.2007

gez. Rauhut
Univ.-Prof. Dr. rer.nat. Burkhard Rauhut

Anlage 1**Studium für das Lehramt an Berufskollegs**

hier: Mögliche Fachrichtungen und Unterrichtsfächer und deren Kombinationsmöglichkeiten (§ 37 Abs. 2 und 3 LPO)¹⁾²⁾

	Bautechnik	Elektrotechnik	Energietechnik	Fahrzeugtechnik	Fertigungstechnik	Hochbautechnik	Holztechnik	Maschinenbautechnik	Nachrichtentechnik	Techn. Informatik	Techn. Informatik (E-Technik)	Textil- u. Bekleidungsst.	Tiefbautechnik	Versorgungstechnik	Wirtschaftswissenschaft	Biologie	Chemie	Deutsch	Englisch	Französisch	Mathematik	Physik	Politik	Kath. Religionslehre	Spanisch	
Bautechnik		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	
Elektrotechnik	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	
Energietechnik	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	
Fahrzeugtechnik	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	
Fertigungstechnik	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	
Hochbautechnik	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	
Holztechnik	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	
Maschinenbautechnik	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	
Nachrichtentechnik	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	
Techn. Informatik (Masch.)	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	
Techn. Informatik (E-Technik)	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	
Textil- u. Bekleidungsst.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	
Tiefbautechnik	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	
Versorgungstechnik	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	
Wirtschaftswissenschaft	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x		x	x
Biologie	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x		x	x	
Chemie	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x		x	x	
Deutsch	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x		x	x	
Englisch	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x		x	x	
Französisch	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x		x	x	
Mathematik	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x		x	x	
Physik	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	
Politik															x											
Kath. Religionslehre	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x			x	
Spanisch	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	

1) Das Studium für das Lehramt an Berufskollegs umfasst das erziehungswissenschaftliche Studium und entweder

- das Studium einer beruflichen Fachrichtung und eines Unterrichtsfaches oder
- das Studium von zwei beruflichen Fachrichtungen oder
- das Studium von zwei Unterrichtsfächern (§ 37 Abs. 1 LPO)

2) Andere Fächer und nicht in der LPO genannte Fächer können in begründeten Ausnahmefällen mit Genehmigung des Ministeriums gewählt werden (§ 37 Abs. 4 LPO)

Anlage 2

Kerncurricula und Modulbeschreibungen Mathematik – Berufskollegs

Allgemeines

Mit dem Studium des Unterrichtsfaches Mathematik für das Lehramt an Berufskollegs an der RWTH wird fachwissenschaftliches und fachdidaktisches Grundlagenwissen für das Berufsfeld der Lehrerinnen und Lehrer am Berufskolleg erworben. Eine standortspezifische Schwerpunktsetzung der RWTH ist gegeben durch die Betonung der Angewandten Mathematik und die Integration von Softwaresystemen in Mathematik und Mathematikausbildung. In der Fachdidaktik wird besonderer Wert gelegt auf die schulgerechte Aufbereitung klassischer und aktueller Themen der Mathematik und ihrer Anwendungen sowie auf die theoretische Fundierung der Schulpraxisphasen.

Grundstudium

Die Veranstaltung „Mathematische Grundlagen“ bildet eine Brücke von der Schul- zur Hochschulmathematik und beinhaltet mathematische Konzepte und Denkweisen. Die Veranstaltungen „Lineare Algebra“ sowie „Analysis“ des ersten Studienjahrs nehmen vielfach Themen der Schulmathematik (Lineare Gleichungssysteme und analytische Geometrie, Differential- und Integralrechnung) von einem höheren Standpunkt und mit veränderter Schwerpunktsetzung wieder auf und führen sie weiter.

Wird das Unterrichtsfach Mathematik mit einer beruflichen Fachrichtung kombiniert, in deren Studienordnung die Veranstaltung „Höhere Mathematik“ vorgesehen ist, so können die Veranstaltungen „Analysis I-II“ ersetzt werden durch „Höhere Mathematik I-II“, und zwar durch die in der jeweiligen beruflichen Fachrichtung vorgesehenen Vorlesungen und Übungen, welche den Bezug zu den Ingenieurwissenschaften stärker betonen.

Im zweiten Studienjahr ist eine der Veranstaltungen „Stochastik I“ mit „Stochastik II“ (zur Hälfte) oder „Numerische Analysis I“ mit „Numerische Analysis II“ (zur Hälfte) aus der Angewandten Mathematik zu absolvieren. In diesen Veranstaltungen wird den Studierenden ein erster Eindruck von der Relevanz mathematischer Modelle in Anwendungsgebieten vermittelt.

Die Konzeption des Grundstudiums gewährleistet weitgehende Durchlässigkeit von und zu anderen Studiengängen.

Hauptstudium

Das Hauptstudium des Unterrichtsfaches Mathematik ist in drei fachwissenschaftliche Module und ein fachdidaktisches Modul gegliedert. Durch die Betonung der Angewandten Mathematik in der fachwissenschaftlichen Ausbildung sowie die theoriegeleiteten Praxisphasen in der fachdidaktischen Ausbildung werden für die Mathematik an der RWTH spezifische Schwerpunkte gesetzt.

Modul „Analysis“

1. Allgemeine Information:

Art des Moduls: Pflicht.

Spezifischer Schwerpunkt: Weiterführung und exemplarische Vertiefung der Einführungsveranstaltungen in die Analysis.

Gesamtumfang: 6 SWS, falls das Modul nicht vertieft studiert wird; etwa 8 SWS, falls das Modul vertieft studiert wird.

Voraussetzungen: Analysis I-II, Lineare Algebra I, Lineare Algebra II (zur Hälfte).

2. Modulelemente (Lehrveranstaltungen, Art und Umfang):

Als Grundveranstaltung wird eine der Vorlesungen „Analysis III“, „Gewöhnliche Differentialgleichungen“, „Funktionentheorie I“ empfohlen. Diese können auch als Aufbauveranstaltungen für eine Vertiefung gewählt werden. Weiterhin sind nach Maßgabe der Dozenten u.a. die Vorlesungen „Funktionentheorie II“, „Dynamische Systeme“, „Partielle Differentialgleichungen“, „Variationsrechnung“, „Fourieranalysis“, „Funktionalanalysis“, „Differentialgeometrie“, sowie einschlägige Seminare als Grund- bzw. Aufbauveranstaltungen geeignet. Wird das Unterrichtsfach Mathematik mit einer beruflichen Fachrichtung kombiniert, in deren Studienordnung die Veranstaltung „Höhere Mathematik“ vorgesehen ist, so können als Grundveranstaltung auch „Höhere Mathematik III, IV“ gewählt werden, und zwar durch die in der entsprechenden beruflichen Fachrichtung vorgesehenen Vorlesungen und Übungen. Eine Kombination mit „Analysis III“, „Gewöhnliche Differentialgleichungen“ oder „Funktionentheorie I“ ist in diesem Fall ausgeschlossen.

3. Nachweise und Prüfungen:

- Erforderliche Leistungsnachweise: Aus den drei Modulen zur Fachwissenschaft Mathematik (Analysis, Algebra, Angewandte Mathematik) sind insgesamt zwei Leistungsnachweise zu erbringen, die aus verschiedenen Modulen stammen. Bei Vorlesungen (ggf. mit Übung) ist für einen Leistungsnachweis nach Wahl des Dozenten eine Klausur oder eine mündliche Prüfung erfolgreich abzulegen. Für die Klausur bzw. mündliche Prüfung können nach Wahl des Dozenten Zulassungsvoraussetzungen gestellt werden, die die aktive Teilnahme an der Veranstaltung belegen. Bei Seminaren ist das erfolgreiche Halten eines Vortrags mit zugehöriger schriftlicher Ausarbeitung für einen Leistungsnachweis erforderlich.
- Prüfung zum Modul im Ersten Staatsexamen: Von den drei Modulen zur Fachwissenschaft Mathematik (Analysis, Algebra, Angewandte Mathematik) werden nach Wahl der Kandidatin bzw. des Kandidaten zwei im Ersten Staatsexamen geprüft. Ein vertieftes Modul (Veranstaltungen im Umfang von etwa 8 SWS) wird mündlich geprüft. Ein nicht vertieftes Modul (Veranstaltungen im Umfang von etwa 6 SWS) wird schriftlich geprüft.

4. Auf Modul aufbauende Schriftliche Hausarbeit im Ersten Staatsexamen:

Die Möglichkeit zu einer solchen Arbeit ist gegeben, sobald das Modul abgeschlossen ist. Die Aufgabenstellung kann u.a. die Ausarbeitung eines fachwissenschaftlichen Themas, einer anwendungsorientierten Aufgabe oder einer schulbezogenen Fragestellung aus der Analysis umfassen.

5. Fächerverbindende und fachübergreifende Elemente:

- Zusammenwirken mit anderen Modulen: Dieses Modul baut auf den einführenden Veranstaltungen des Grundstudiums auf und vertieft diese in exemplarischer Weise. Enge Wechselbeziehungen bestehen zum Modul „Angewandte Mathematik“, wofür Grundlagen und Werkzeuge bereit gestellt werden, woher sich aber auch die Motivation für spezifische Fragestellungen ergibt. Darüber hinaus existieren – je nach Wahl des zweiten Faches – Querverbindungen zu Anwendungen in Natur- und Ingenieurwissenschaften.

- Fachübergreifende Komponenten: Fachspezifische Medienkompetenz wird erworben durch die integrierte studienbegleitende Verwendung von Softwaresystemen (Computeralgebra, Computeranalysis).
- Anrechenbarkeit auf andere Studiengänge: Die in Punkt 2. genannten Veranstaltungen sind in der Regel auch für den Studiengang B.Sc. Mathematik anrechenbar.

6. Inhalte:

„Analysis III“ beinhaltet eine Einführung in die Integrationstheorie im \mathbf{R}^n und auf Mannigfaltigkeiten, einschließlich der Integralsätze. „Gewöhnliche Differentialgleichungen“ führt ein in Theorie und Anwendungen dieser Gleichungen, von elementaren Lösungsmethoden über qualitative Aussagen zu Modellen. „Funktionentheorie I“ gibt eine Einführung in Theorie und Anwendungen differenzierbarer Funktionen in einer komplexen Variablen. Die weiterhin in Punkt 2. aufgeführten Veranstaltungen erweitern und vertiefen die dadurch vorgegebenen Themen. Für weitergehende Informationen wird auch auf das Modulhandbuch für den Bachelor-Studiengang Mathematik verwiesen.

Die Veranstaltungen „Höhere Mathematik III“, „Höhere Mathematik IV“ kombinieren Elemente von „Analysis III“, „Gewöhnliche Differentialgleichungen“ und „Funktionentheorie I“ mit Blick auf Anwendungen im Ingenieurbereich.

7. Lern- und Qualifikationsziele, Kompetenzen:

Inhaltliche Ziele: In diesem Modul erwerben die Studierenden exemplarisch Einblicke in klassische und moderne Themen der Höheren Analysis, ihre Bedeutung für die Mathematik und ihre Anwendungsbereiche und die theoretische und praktische Auseinandersetzung mit Problemen der Analysis.

Zu erwerbende Kompetenzen: Die Studierenden erhalten ein theoretisches Fundament, das sie befähigt, die fachwissenschaftliche Basis für verschiedene Themen im schulischen Analysis-Unterricht zu verstehen und einzuordnen (Darstellungs- und Reflexionsfähigkeit). Darüber hinaus wird in Vorlesungen, Übungen und Seminaren auch Anwendungs- und Problemlösefähigkeit gefördert, exemplarisch die aktuelle Bedeutung dieser Themen in Anwendungsbereichen bewusst gemacht (Analyse- und Kommunikationsfähigkeit) und eine Grundlage für eigenständige Auseinandersetzung geschaffen.

8. Rolle des Moduls im Gesamtkonzept des Studiengangs:

Im Modul „Analysis“ wird - im Zusammenspiel mit den anderen fachwissenschaftlichen Modulen – anhand exemplarisch ausgewählter Themen ein fachwissenschaftliches Fundament gelegt, das die Absolventen im Berufsfeld befähigt, fachliche Neuerungen und Paradigmenwechsel eigenständig und erfolgreich zu verarbeiten. Die inhaltliche Nähe zu den Veranstaltungen des Bachelorstudiengangs Mathematik ist – im Hinblick auf die erwünschte Durchlässigkeit – beabsichtigt.

Modul „Algebra“

1. Allgemeine Information:

Art des Moduls: Pflicht.

Spezifischer Schwerpunkt: Grundlegende algebraische Strukturen, ihre Eigenschaften und Anwendungen.

Gesamtumfang: 6 SWS, falls das Modul nicht vertieft studiert wird; etwa 8 SWS, falls das Modul vertieft studiert wird.

Voraussetzungen: Lineare Algebra I, Lineare Algebra II (zur Hälfte).

2. Modulelemente (Lehrveranstaltungen, Art und Umfang):

Als Grundveranstaltung wird die Vorlesung „Computeralgebra“ empfohlen. Weiterhin sind nach Maßgabe der Dozenten u.a. die Vorlesungen „Algebraische Zahlentheorie“, „Mathematische Logik“, „Gruppentheorie“, „Algebra“, „Lie-Algebren“, „Differentialgeometrie“, „Lie-Gruppen“ sowie einschlägige Seminare als Grund- bzw. Aufbauveranstaltungen geeignet.

3. Nachweise und Prüfungen:

- Erforderliche Leistungsnachweise: Aus den drei Modulen zur Fachwissenschaft Mathematik (Analysis, Algebra, Angewandte Mathematik) sind insgesamt zwei Leistungsnachweise zu erbringen, die aus verschiedenen Modulen stammen. Bei Vorlesungen (ggf. mit Übung) ist für einen Leistungsnachweis nach Wahl des Dozenten eine Klausur oder eine mündliche Prüfung erfolgreich abzulegen. Für die Klausur bzw. mündliche Prüfung können nach Wahl des Dozenten Zulassungsvoraussetzungen gestellt werden, die die aktive Teilnahme an der Veranstaltung belegen. Bei Seminaren ist das erfolgreiche Halten eines Vortrags mit zugehöriger schriftlicher Ausarbeitung für einen Leistungsnachweis erforderlich.
- Prüfung zum Modul im Ersten Staatsexamen: Von den drei Modulen zur Fachwissenschaft Mathematik (Analysis, Algebra, Angewandte Mathematik) werden nach Wahl der Kandidatin bzw. des Kandidaten zwei im Ersten Staatsexamen geprüft. Ein vertieftes Modul (Veranstaltungen im Umfang von etwa 8 SWS) wird mündlich geprüft. Ein nicht vertieftes Modul (Veranstaltungen im Umfang von etwa 6 SWS) wird schriftlich geprüft.

4. Auf Modul aufbauende Schriftliche Hausarbeit im Ersten Staatsexamen:

Die Möglichkeit zu einer solchen Arbeit ist gegeben, sobald das Modul abgeschlossen ist. Die Aufgabenstellung kann u.a. die Ausarbeitung eines fachwissenschaftlichen Themas, einer anwendungsorientierten Aufgabe oder einer schulbezogenen Fragestellung aus der Algebra umfassen.

5. Fächerverbindende und fachübergreifende Elemente:

- Zusammenwirken mit anderen Modulen: Dieses Modul baut auf den einführenden Veranstaltungen des Grundstudiums auf und vertieft diese in exemplarischer Weise. Darüber hinaus existieren – je nach Wahl des zweiten Faches – Querverbindungen zu Anwendungen in Informatik und Ingenieurwissenschaften.
- Fachübergreifende Komponenten: Fachspezifische Medienkompetenz wird erworben durch die integrierte studienbegleitende Verwendung von Softwaresystemen (Computeralgebra-Systeme).
- Anrechenbarkeit auf andere Studiengänge: Die in Punkt 2. genannten Veranstaltungen sind in der Regel auch für den Studiengang B.Sc. Mathematik anrechenbar.

6. Inhalte:

„Computeralgebra“ beinhaltet eine Einführung in grundlegende algebraische Situationen unter besonderer Berücksichtigung algorithmischer Aspekte. Die weiterhin in Punkt 2. aufgeführten Veranstaltungen erweitern und vertiefen die dadurch vorgegebenen Themen. Für weitergehende Informationen wird auch auf das Modulhandbuch für den Bachelor-Studiengang Mathematik verwiesen.

7. Lern- und Qualifikationsziele, Kompetenzen:

Inhaltliche Ziele: In diesem Modul erwerben die Studierenden exemplarisch Einblicke in klassische und moderne Themen der Algebra, ihre Bedeutung für die Mathematik und ihre Anwendungsbereiche und in die theoretische und praktische Auseinandersetzung mit Problemen der Algebra.

Zu erwerbende Kompetenzen: Die Studierenden erhalten ein theoretisches Fundament, das sie befähigt, die fachwissenschaftliche Basis für verschiedene Themen im schulischen Unterricht zu Zahlbereichen, Linearer Algebra und Geometrie zu verstehen und einzuordnen (Darstellungs- und Reflexionsfähigkeit). Darüber hinaus wird in Vorlesungen, Übungen und Seminaren auch Anwendungs- und Problemlösefähigkeit gefördert, exemplarisch die aktuelle Bedeutung dieser Themen in Anwendungsbereichen bewusst gemacht (Analyse- und Kommunikationsfähigkeit) und eine Grundlage für eigenständige Auseinandersetzung geschaffen.

8. Rolle des Moduls im Gesamtkonzept des Studiengangs:

Im Modul „Algebra“ wird - im Zusammenspiel mit den anderen fachwissenschaftlichen Modulen – anhand exemplarisch ausgewählter Themen ein fachwissenschaftliches Fundament gelegt, das die Absolventen im Berufsfeld befähigt, fachliche Neuerungen und Paradigmenwechsel eigenständig und erfolgreich zu verarbeiten. Die inhaltliche Nähe zu den Veranstaltungen des Bachelor-Studiengangs Mathematik ist – im Hinblick auf die erwünschte Durchlässigkeit – beabsichtigt.

Modul „Angewandte Mathematik“

1. Allgemeine Information:

Art des Moduls: Pflicht.

Spezifischer Schwerpunkt: Weiterführung und exemplarische Vertiefung der Einführungsveranstaltungen, insbesondere zur Angewandten Mathematik. Zur Auswahl stehen die Bereiche Stochastik, Numerik sowie Optimierung.

Gesamtumfang: 6 SWS, falls das Modul nicht vertieft studiert wird; etwa 8 SWS, falls das Modul vertieft studiert wird.

Voraussetzungen: Analysis I-II, Lineare Algebra I, Lineare Algebra II (zur Hälfte). Falls der Bereich „Stochastik“ gewählt wird, ist weiterhin „Stochastik I“ sowie „Stochastik II“ (zur Hälfte)

Voraussetzung. Falls der Bereich „Numerik“ gewählt wird, sind weiterhin „Numerische Analysis I“ sowie „Numerische Analysis II“ (zur Hälfte) Voraussetzung.

2. Modulelemente (Lehrveranstaltungen, Art und Umfang):

Je nach Wahl des Schwerpunkts (Stochastik, Numerik oder Optimierung) werden die Veranstaltungen „Statistik für Lehramtskandidaten“ bzw. „Numerische Analysis III“ bzw. „Optimierung A“ oder „Optimierung B“ als Grundveranstaltungen empfohlen. Diese können auch als Aufbauveranstaltungen für eine Vertiefung gewählt werden. Weiterhin sind nach Maßgabe der Dozenten u.a. die Vorlesungen „Stochastik III-IV“, „Numerische Analysis IV“ sowie einschlägige Seminare als Grund- bzw. Aufbauveranstaltungen geeignet.

3. Nachweise und Prüfungen:

- Erforderliche Leistungsnachweise: Aus den drei Modulen zur Fachwissenschaft Mathematik (Analysis, Algebra, Angewandte Mathematik) sind insgesamt zwei Leistungsnachweise zu erbringen, die aus verschiedenen Modulen stammen. Bei Vorlesungen (ggf. mit Übung) ist für einen Leistungsnachweis nach Wahl des Dozenten eine Klausur oder eine mündliche Prüfung erfolgreich abzulegen. Für die Klausur bzw. mündliche Prüfung können nach Wahl des Dozenten Zulassungsvoraussetzungen gestellt werden, die die aktive Teilnahme an der Veranstaltung belegen. Bei Seminaren ist das erfolgreiche Halten eines Vortrags mit zugehöriger schriftlicher Ausarbeitung für einen Leistungsnachweis erforderlich.
- Prüfung zum Modul im Ersten Staatsexamen: Von den drei Modulen zur Fachwissenschaft Mathematik (Analysis, Algebra, Angewandte Mathematik) werden nach Wahl der Kandidatin bzw. des Kandidaten zwei im Ersten Staatsexamen geprüft. Ein vertieftes Modul (Ver-

anstaltungen im Umfang von etwa 8 SWS) wird mündlich geprüft. Ein nicht vertieftes Modul (Veranstaltungen im Umfang von etwa 6 SWS) wird schriftlich geprüft.

4. Auf Modul aufbauende Schriftliche Hausarbeit im Ersten Staatsexamen:

Die Möglichkeit zu einer solchen Arbeit ist gegeben, sobald das Modul abgeschlossen ist. Die Aufgabenstellung kann u.a. die Ausarbeitung eines fachwissenschaftlichen Themas, einer anwendungsorientierten Aufgabe oder einer schulbezogenen Fragestellung aus der Angewandten Mathematik umfassen.

5. Fächerverbindende und fachübergreifende Elemente:

- Zusammenwirken mit anderen Modulen: Dieses Modul baut auf den einführenden Veranstaltungen des Grundstudiums auf und vertieft diese in exemplarischer Weise. Enge Wechselbeziehungen bestehen zum Modul „Analysis“, wo Grundlagen bereit gestellt werden. Darüber hinaus existieren zahlreiche Querverbindungen zu Anwendungen in Natur- und Ingenieurwissenschaften sowie Wirtschafts- und Sozialwissenschaften. Eine starke Verbindung existiert an der RWTH zu technikorientierten Fächern; insbesondere zählen die Veranstaltungen dieses Moduls auch als Fachveranstaltungen („Säule B“) des Moduls „Faszination Technik“.
- Fachübergreifende Komponenten: Fachspezifische Medienkompetenz wird erworben durch die integrierte studienbegleitende Verwendung von Softwaresystemen.
- Anrechenbarkeit auf andere Studiengänge: Die in Punkt 2. genannten Veranstaltungen sind mit Ausnahme der speziell für Lehramt ausgewiesenen Veranstaltungen auch für den Studiengang B.Sc. Mathematik anrechenbar.

6. Inhalte:

Die Veranstaltung „Statistik für Lehramt“ beinhaltet eine Einführung in die beschreibende und beurteilende Statistik, welche nur die Einführungsveranstaltung des Grundstudiums voraussetzt. Darüber hinaus werden Seminare speziell für Studierende des Lehramts zu aktuellen Themen und Methoden der Stochastik angeboten, sowie weitere vertiefende Veranstaltungen. „Numerische Analysis III-IV“ beinhaltet die numerische Lösung von gewöhnlichen bzw. partiellen Differentialgleichungen. „Optimierung A-B“ behandelt Methoden und Anwendungen der nicht-diskreten und diskreten Optimierung. Alle Bereiche der Angewandten Mathematik haben zahlreiche Anwendungen in Natur-, Ingenieurs-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, in Technologie, Industrie und Wirtschaft. Sie sind von hoher Relevanz für die berufliche Praxis von Mathematikerinnen und Mathematikern, aber auch Natur-, Sozial- und Wirtschaftswissenschaftlern sowie Ingenieuren in außerschulischen Berufsfeldern.

7. Lern- und Qualifikationsziele, Kompetenzen:

Inhaltliche Ziele: In diesem Modul erwerben die Studierenden exemplarisch Einblicke in aktuelle und relevante Bereiche der Angewandten Mathematik und ihre Bedeutung außerhalb der Mathematik. So wird ein konkreter Einblick in die Relevanz der Mathematik für Technologie, Wirtschaft und Gesellschaft ermöglicht.

Zu erwerbende Kompetenzen: Die Studierenden erhalten ein theoretisches und anwendungsorientiertes Fundament, das sie befähigt, die Bedeutung authentischer Anwendungen auch für den schulischen Mathematik-Unterricht zu verstehen und einzuordnen (Darstellungs- und Reflexionsfähigkeit). Darüber hinaus wird in Vorlesungen, Übungen und Seminaren auch Anwendungs- und Problemlösefähigkeit gefördert, exemplarisch die Relevanz von Mathematik in Anwendungsbereichen erfahren (Analyse- und Kommunikationsfähigkeit) und eine Grundlage für eigenständige Auseinandersetzung mit Mathematik in verschiedenen Berufsfeldern gelegt.

8. Rolle des Moduls im Gesamtkonzept des Studiengangs:

Das Modul „Angewandte Mathematik“ bildet einen besonderen Schwerpunkt der Ausbildung an der RWTH und ermöglicht auch Studierenden des Lehramts ein Verständnis für die Aktuali-

tät der Mathematik und ihre vielfältigen Anwendungsbereiche. Mit diesem Wissen wird es zukünftigen Lehrerinnen und Lehrern auch leichter gelingen, im Unterricht motivierend zu wirken und Interesse zu erzeugen. Die inhaltliche Nähe zu Veranstaltungen des Diplomstudiengangs ist – im Hinblick auf die erwünschte Durchlässigkeit – beabsichtigt.

Modul „Fachdidaktik Mathematik“

1. Allgemeine Information:

Art des Moduls: Pflicht.

Spezifischer Schwerpunkt: Grundlagen und zentrale Fragestellungen der mathematischen Fachdidaktik und ihre Umsetzung in die schulische Praxis.

Gesamtumfang: 8 SWS.

Voraussetzungen: Abgeschlossene Zwischenprüfung.

2. Modulelemente (Lehrveranstaltungen, Art und Umfang):

Pflichtveranstaltungen: „Einführung in die Fachdidaktik“ (Vorlesung, 2 SWS); „Fachdidaktisches Seminar zu den Praxisphasen“ (Seminar, 2 SWS).

Wahlpflichtveranstaltungen: Vorlesungen zur Schulmathematik vom höheren Standpunkt und ihrer Didaktik nach Maßgabe des Vorlesungsangebots, z.B.

„Ebene Geometrie“, „Elementare Zahlentheorie“, „Zahlbereichserweiterungen“ (Vorlesung 3 SWS, Übung 1 SWS, oder anteilig aus Vorlesung 4 SWS, Übung 2 SWS); weiteres Seminar zu Themen aus der Fachdidaktik.

3. Nachweise und Prüfungen:

- Erforderliche Teilnahmenachweise: Vorlesung „Einführung in die Fachdidaktik“.
- Falls Mathematik zweites Unterrichtsfach ist, ist weiterhin ein Teilnahmenachweis zum Seminar „Fachdidaktisches Seminar zu den Praxisphasen“ erforderlich.
- Ein Leistungsnachweis ist nur dann erforderlich, wenn Mathematik erstes Unterrichtsfach ist. Hierzu gilt genauer:
- Falls der Leistungsnachweis im Modul „Praxisstudien“ nicht in der Fachdidaktik Mathematik erworben wird: Seminar „Fachdidaktisches Seminar zu den Praxisphasen“ (Vortrag und schriftliche Ausarbeitung).
- Falls der Leistungsnachweis im Modul „Praxisstudien“ in der Fachdidaktik Mathematik erworben wird: Seminar „Fachdidaktisches Seminar zu den Praxisphasen“ (Vortrag), anschließendes Schulprojekt und Projektbericht (schriftliche Ausarbeitung). Der Leistungsnachweis gilt in diesem Fall sowohl für das Modul „Praxisstudien“ wie auch für das Modul „Fachdidaktik Mathematik“.
- Prüfung zum Modul im Ersten Staatsexamen: Es ist eine Prüfung in Fachdidaktik Mathematik oder in der Didaktik des weiteren Unterrichtsfaches abzulegen. Falls diese Prüfung zur Didaktik des Unterrichtsfaches Mathematik abgelegt wird, so wird sie als mündliche Prüfung im Umfang von 45 Minuten durchgeführt. Prüfungsgegenstand sind die Inhalte der beiden Pflichtveranstaltungen sowie Wahlpflichtveranstaltungen im Umfang von 4 SWS.

4. Auf dem Modul aufbauende Schriftliche Hausarbeit:

Die Möglichkeit zu einer solchen Arbeit ist gegeben, so bald das Modul abgeschlossen ist. Die Aufgabenstellung wird in der Regel die Aufbereitung eines mathematischen Themas zur schulischen Unterrichtsreife umfassen.

5. Fächerverbindende und fachübergreifende Elemente:

- Zusammenwirken mit anderen Modulen: Das Modul ist eng verbunden mit dem fachübergreifenden Modul „Praxisstudien“. Insbesondere werden die theoretischen Erkenntnisse

aus dem „Fachdidaktischen Seminar zu den Praxisphasen“ in einem anschließenden Praxisblock mit dem schulischen Unterricht verbunden und konfrontiert. Die Inhalte des Grundstudiums in Mathematik und Erziehungswissenschaften und der fachwissenschaftlichen Module im Hauptstudium sind als Grundlage sowie als Begleitung und wechselwirkende Vertiefung wesentlich.

- Fachübergreifende Komponenten: Fachspezifische Medienkompetenz wird u.a. erworben durch die Integration von Computeralgebrasystemen, Dynamischer Geometrie-Software und Tabellenkalkulation in das Fachdidaktische Seminar zu den Praxisphasen und in Wahlpflichtveranstaltungen. Fachdidaktische Aspekte einer reflektierten Koedukation werden in der Vorlesung „Einführung in die Fachdidaktik“ oder im „Fachdidaktischen Seminar zu den Praxisphasen“ behandelt. Das RWTH-spezifische Modul „Faszination Technik“ (Säule D) wird in Projektthemen und in speziellen fachdidaktischen Seminaren (Wahlpflichtveranstaltungen) vertieft.

6. Inhalte:

Die Vorlesung „Einführung in die Fachdidaktik“ behandelt Grundlagen sowie exemplarisch praxisnahe Themen. Im „Fachdidaktischen Seminar zu den Praxisphasen“ werden theoretische Konzepte und Unterrichtsprojekte ausgearbeitet und präsentiert, wobei auf die Umsetzung in den folgenden Praxisphasen besonderer Wert gelegt wird. Wahlpflichtveranstaltungen zur Schulmathematik vom höheren Standpunkt werden zu Themen aus Geometrie, elementarer Zahlentheorie und Stochastik angeboten.

7. Lern- und Qualifikationsziele, Kompetenzen:

- Inhaltliche Ziele: In diesem Modul erwerben die Studierenden Vertrautheit mit den wesentlichen Themen der Fachdidaktik: Die Rolle der Mathematik als Unterrichtsfach; Aspekte und Formen des Lernens von Mathematik; Arten des Lehrens von Mathematik, Einsatz von Unterrichtsmitteln und Medien; Unterrichtsplanung; Analyse und Auswertung des Unterrichts. Die Wahlpflichtveranstaltungen zur Schulmathematik vom höheren Standpunkt behandeln auch verschiedene Arten des Aufbaus einer mathematischen Disziplin, Diskursebenen und die historische Entwicklung. Es wird sowohl auf praxisnahe Komponenten als auch auf Erweiterung und Vertiefung des theoretischen Wissens Wert gelegt.
- Zu erwerbende Kompetenzen: In enger Verbindung mit dem Modul „Praxisstudien“ werden theoretisch fundierte Kriterien und Werkzeuge zur Beobachtung und Analyse des schulischen Unterrichts entwickelt und eingesetzt. (Analyse- und Kommunikationsfähigkeit; Entscheidungs- und Urteilsfähigkeit.) Im Fachdidaktischen Seminar zu den Praxisphasen nimmt die Darstellung, Diskussion und Bewertung der Anwendungsrelevanz fachdidaktischer Theorien und Konzepte eine zentrale Rolle ein (Darstellungs- und Reflexionsfähigkeit, Analyse- und Kommunikationsfähigkeit, Entscheidungs- und Urteilsfähigkeit). Die Studierenden lernen darüber hinaus exemplarisch, wie ein fachliches Thema analysiert, für den schulischen Einsatz aufbereitet und zum Unterrichtsprojekt entwickelt werden kann. (Anwendungs- und Problemlösefähigkeit; Analyse- und Kommunikationsfähigkeit). In den Wahlpflicht-Veranstaltungen werden exemplarisch mathematische Themen und Fragestellungen sowie ihre adäquate Darstellung im schulischen Umfeld thematisiert (Darstellungs- und Reflexionsfähigkeit, Analyse- und Kommunikationsfähigkeit).

8. Rolle des Moduls im Gesamtkonzept des Studiengangs:

In diesem Modul werden wesentliche Themen aus der fachwissenschaftlichen und der erziehungswissenschaftlichen Ausbildung aufgenommen, miteinander verknüpft und weiter entwickelt. Durch die starke Betonung berufsfeldbezogener Komponenten wird ein wesentliches Fundament für die zweite Ausbildungsphase gelegt.

Anlage 3**Studienplan (Vorschlag)****Grundstudium, Studienbeginn Wintersemester**

1. Semester (WS)	2. Semester (SS)	3. Semester (WS)	4. Semester (SS)
Analysis I ³ (V4, Ü2)	Analysis II ³ (V4, Ü2)	Lineare Algebra II (anteilig, V2, Ü2)	Numerische Analysis II ¹ (anteilig, V1, Ü1)
Mathematische Grundlagen (V2, Ü4)	Lineare Algebra I (V4, Ü2)	Stochastik II ¹ (anteilig, V1, Ü1)	Einführung in die Fachdidaktik (Mathematik) ² (V2)
	Stochastik I ¹ (V2, Ü2)	Numerische Analysis I ¹ (V2, Ü2)	

Grundstudium, Studienbeginn Sommersemester

1. Semester (SS)	2. Semester (WS)	3. Semester (SS)	4. Semester (WS)
Lineare Algebra I (V4, Ü2)	Lineare Algebra II (anteilig, V2, Ü2)	Analysis II ³ (V4, Ü2)	Stochastik II ¹ (anteilig, V1, Ü1)
Mathematische Grundlagen (V2, Ü4)	Analysis I ³ (V4, Ü2)	Numerische Analysis II ¹ (anteilig, V1, Ü1)	Einführung in die Fachdidaktik (Mathematik) ² (V2)
	Numerische Analysis I ¹ (V2, Ü2)	Stochastik I ¹ (V2, Ü2)	

¹ Es ist Stochastik oder Numerische Analysis zu wählen.

² Diese Veranstaltung ist Bestandteil des Hauptstudiums und kann auch später belegt werden. Das Absolvieren im 3. oder 4. Semester wird jedoch empfohlen.

³ Kann bei bestimmten Fächerkombinationen durch „Höhere Mathematik I-II“ ersetzt werden; vgl. § 17.

Hinweis: Darüber hinaus können im 3. und 4. Semester auch Veranstaltungen des Hauptstudiums absolviert werden.

Zwischenprüfung: Die Prüfungen finden studienbegleitend statt.
Hauptstudium

5. Semester	6. Semester	7. Semester	8. Semester
FW ¹	FW ¹	FW ¹	FW ¹
Fachdidaktisches Seminar zu den Praxisphasen ² (S2)	Evtl. vertiefende fachdidaktische Veranstaltung zu den Praxisphasen ³ (S2/V2)	Wahlpflichtveranstaltung zur Fachdidaktik (V3, Ü1)	Evtl. Schriftliche Hausarbeit ⁴

¹ FW: Fachwissenschaftliche Veranstaltung. Zu absolvieren ist für jedes fachwissenschaftliche Modul eine Grundveranstaltung (in der Regel V4, Ü2), und - insbesondere für das vertiefende Modul – aufbauende Veranstaltungen im Umfang von 2 SWS, unter Beachtung von § 20.

² Praxisblock (4 Wochen Schulpraktikum) anschließend in der vorlesungsfreien Zeit. Weiterer Praxisblock (4 Wochen Schulpraktikum) im Anschluss an das 6. Semester.

³ Nur ggf. dann erforderlich, wenn die Fachdidaktik Mathematik bei den Praxisstudien vertieft wird; vgl. § 9.

⁴ Die schriftliche Hausarbeit kann im Unterrichtsfach Mathematik, im weiteren Unterrichtsfach oder im Fach Erziehungswissenschaften angefertigt werden.

Hinweis: Für die Gestaltung des Hauptstudiums gibt es zahlreiche Optionen, deren Wahrnehmung den Studierenden – auch im Hinblick auf angebotene Lehrveranstaltungen – freigestellt ist. Dringend empfohlen wird jedoch, die Praxisphasen und die zugehörigen Lehrveranstaltungen frühzeitig zu absolvieren.

Prüfungen: Studienbegleitend, unter Beachtung der Zulassungsvoraussetzungen (§ 23).

Anlage 4

Modul „Faszination Technik“

1. Allgemeine Vorbemerkungen:

Die RWTH Aachen misst der Ausbildung zukünftiger Lehrerinnen und Lehrer große Bedeutung zu. Deshalb sieht sie es als zentrales Anliegen an, die Lehramtsausbildung im Sinne der LPO vom 27.03.2003 unter Betonung standortspezifischer Stärken neu zu gestalten. Die Profilierung der Lehramtsausbildung unter dem Leitgedanken „**Faszination Technik**“ stellt hierbei einen besonderen, disziplinübergreifenden Schwerpunkt dar.

2. Zielsetzung

Obwohl Technik alle Bereiche des Lebens durchdringt, ist vielfach ein abnehmendes Verständnis für Technik bzw. eine Distanzierung vom Thema Technik festzustellen. Diese Tendenz droht die Sicherung des notwendigen natur- und ingenieurwissenschaftlichen Nachwuchses zu gefährden.

Als Technischer Hochschule ist es der RWTH Aachen ein besonderes Anliegen, das Verstehen von Technik und die Auseinandersetzung mit Technik zu fördern. Hierbei kommt der Ausbildung zukünftiger Lehrerinnen und Lehrer eine besondere Bedeutung zu. Sie sollen die Fähigkeit erwerben, Schülerinnen und Schüler kompetent und vorurteilsfrei zur fundierten Auseinandersetzung mit technischen Sachverhalten anzuleiten. Ein Ziel der Lehramtsausbildung an der RWTH Aachen liegt deshalb darin, ein adäquates Verstehen von bzw. Umgehen mit Technik aus interdisziplinärer, fachspezifischer und pädagogisch-didaktischer Sicht zu vermitteln. Zur Umsetzung dieser Zielsetzung wurde ein Studienmodul „**Faszination Technik**“ konzipiert, das für alle Lehramtsstudierenden ein Pflichtelement ihrer Ausbildung darstellt.

3. Das Modul „Faszination Technik“ im Einzelnen:

3.1 Allgemeine Hinweise

1. **Umfang/ Struktur** : Das Modul „**Faszination Technik**“ umfasst Lehrveranstaltungen im Umfang von mindestens sechs SWS, - wahlweise ein einwöchiges technisches Praktikum - sowie Exkursionen. Die Struktur des Moduls besteht aus insgesamt vier Säulen, d.h. aus vier unterschiedlich gearteten Veranstaltungstypen in Form von Pflicht- und Wahlpflichtelementen (vgl. Abschnitt 3.2).
2. **Verankerung im Grund- und Hauptstudium** : Die vier Säulen des Moduls können im Grund- und Hauptstudium studiert werden. Empfohlen wird, das Studium dieses Moduls im dritten Semester zu beginnen (Säule A).
3. **Verbindlichkeit/ Studiennachweise** : Das Modul „**Faszination Technik**“ muss von allen Lehramtsstudierenden absolviert und bei der Meldung zum erziehungswissenschaftlichen Abschlusskolloquium im Rahmen der Ersten Staatsprüfung in Form von Teilnahmebescheinigungen für alle Elemente des Moduls nachgewiesen werden.

3.2 Die einzelnen Säulen

3.2.1 Säule A – Ringvorlesung

Die Ringvorlesung stellt ein interdisziplinär angelegtes Lehrangebot dar. Sie umfasst zwei SWS und findet stets im Wintersemester statt. Adressaten sind Lehramtsstudierende im Grundstudium. Ziel der Vorlesung ist es, einen Überblick über Gegenwartsprobleme, Fragestellungen, Themen und Trends in der Technik zu vermitteln.

Die Vorlesung ist eine Pflichtveranstaltung für alle Lehramtsstudierende. Sie ist Bestandteil des erziehungswissenschaftlichen Studiums und sollte nach Möglichkeit im dritten Semester besucht werden.

3.2.2 Säule B – Fachwissenschaftliche Veranstaltung

Das zweite Studienelement des Moduls „**Faszination Technik**“ ist eine fachwissenschaftliche Veranstaltung im Umfang von mindestens zwei SWS. Es wird als Wahlpflichtveranstaltung angeboten. Ziel dieses Lehrangebotes ist es, Studierenden zu ermöglichen, sich mit dem Phänomen Technik aus einer fachspezifischen Perspektive auseinander zu setzen.

Lehrangebote für die Säule B werden von allen an der Lehramtsausbildung beteiligten Fächern bereitgestellt. Diese weisen in jedem Semester eine oder mehrere Veranstaltungen im Umfang von mindestens zwei SWS als für die Säule B des Moduls „**Faszination Technik**“ geeignete Lehrveranstaltungen aus. Aufgrund der großen Bandbreite, die die Lehramtsausbildung an der RWTH Aachen hat, können in dem Lehrangebot der Säule B vielfältige technikspezifische Akzente gesetzt werden. Die Fakultät für Maschinenwesen bietet für Studierende anderer Fachrichtungen ein interdisziplinäres Seminar mit Beiträgen der Ingenieurwissenschaften an. Die Philosophische Fakultät bietet Veranstaltungen für Lehramtsstudierende technischer Fächer an. Aus dem bereitgestellten Lehrangebot wählen die Studierenden in Abhängigkeit von ihren Interessen eine Veranstaltung im Umfang von mindestens zwei SWS aus. Säule B wird auf das fachwissenschaftliche Stundenvolumen angerechnet. Die Veranstaltung kann sowohl aus dem Lehrangebot des ersten oder zweiten Studienfaches als auch, nach Absprache mit den Fachgruppen- bzw. Fakultätsbeauftragten oder den geschäftsführenden Direktoren, aus anderen fachwissenschaftlichen Disziplinen gewählt werden. In diesem Zusammenhang ist auch die fachwissenschaftliche Anrechnung für die zuletzt genannte Möglichkeit zu klären.

Studierende mit zwei gewerblich-technischen Fachrichtungen sollen nach Möglichkeit ein Studienangebot im Umfang von zwei SWS im Bereich der Philosophischen Fakultät absolvieren.

Die ausgewiesenen Veranstaltungen und Wahlmöglichkeiten werden für jedes Semester zusammengefasst und erläutert (Veröffentlichung im Web).

Die Zuständigkeit für die Lehrangebote liegt bei den einzelnen Fächern.

3.2.3 Säule C – Exkursion

Hierbei handelt es sich um ein Pflichtelement des Moduls „**Faszination Technik**“. Die Fakultät für Maschinenwesen (ggfs. unter Beteiligung der übrigen ingenieurwissenschaftlichen Fakultäten) bietet für Lehramtsstudierende Exkursionen an. Insgesamt müssen acht Exkursionen (Firmenbesuche) nachgewiesen werden. Die Organisation dieser Exkursionen erfolgt über die Fakultät für Maschinenwesen.

Zentrale Hinweise sind der entsprechenden Web-Seite zu entnehmen.

3.2.4 Säule D – Vertiefendes Seminar oder technisches Praktikum

Das vierte Studienelement kann wahlweise entweder in Form eines Seminars im Umfang von zwei SWS oder in Form eines mindestens einwöchigen technischen Praktikums absolviert werden. Es gehört zum erziehungswissenschaftlichen Studium im Rahmen des standortspezifischen Konzepts der RWTH Aachen zu Praxisphasen und sollte in der Regel im Hauptstudium absolviert werden.

Die Zielsetzung des Seminars besteht in einer projektorientierten Aufarbeitung technikdidaktischer Problemstellungen im Umfang von zwei SWS.

Lehrangebote hierfür werden zum einen aus einer berufspädagogischen Sicht im Rahmen des erziehungswissenschaftlichen Studiums bereitgestellt. Zum anderen können auch fachdidaktische Veranstaltungen gewählt werden, die explizit für die Säule D des Moduls „**Faszination Technik**“ angeboten werden. Die Zuständigkeit hierfür liegt bei den einzelnen Fächern.

Das Ziel des technischen Praktikums besteht darin, einen Einstieg in den „handgreiflichen“ Umgang mit Technik zu ermöglichen. Es kann semesterbegleitend oder in der vorlesungs-

freien Zeit durchgeführt werden. Der zeitliche Umfang für das technische Praktikum beträgt in der Regel eine Woche. Die Studierenden können aus einer Reihe von Praktikumsangeboten wählen. Das Praktikum kann z.B. aus Laborübungen und/oder Demonstrationen in den technischen Instituten bestehen.

Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, das technische Praktikum mit dem zweiwöchigen außerschulischen Praktikum, das ebenfalls ein Pflichtelement für alle Lehramtsstudierende ist, zu kombinieren. Dies bedeutet, dass ein insgesamt dreiwöchiges Praktikum in einem technischen Erkundungsfeld, z.B. in Technik-Museen oder Betrieben der Region, absolviert werden kann.

Die Koordination für das ein- bzw. dreiwöchige Praktikum übernimmt das Lehrerbildungszentrum.

3.3 Studiennachweise

Alle Veranstaltungen des Moduls „**Faszination Technik**“ werden auf einem gesonderten Scheinformular mit einer Unterschrift der Dozentinnen bzw. Dozenten, bei denen das entsprechende Studienelement des Moduls studiert wurde, bescheinigt. Für das technische Praktikum ist eine Unterschrift der gewählten Einrichtung, an dem das Praktikum absolviert wurde, erforderlich.

Die Bescheinigungen zum Modul „**Faszination Technik**“ müssen bei der Meldung zum erziehungswissenschaftlichen Abschlusskolloquium im Rahmen der Ersten Staatsprüfung vorgelegt werden.

4. Ansprechpartner und Koordination

Ansprechpartner für das Modul „**Faszination Technik**“ ist das Lehrerbildungszentrum.

Frau Dr. Ursula Boelhauve
Geschäftsführerin des Lehrerbildungszentrums der RWTH Aachen
Eilfschornsteinstraße 7
52056 Aachen
Tel.: 0241 – 80 / 9 60 21
Fax.: 0241 – 80 / 92 519
e-mail: boelhauve@lbz.rwth-aachen.de

Herr Mischa Meier M. A.
Lehrerbildungszentrum der RWTH Aachen
Eilfschornsteinstraße 7
52056 Aachen
Tel.: 0241 – 80 / 9 62 87
Fax.: 0241 – 80 / 92 519
E-Mail: faszination-technik@lbz.rwth-aachen.de

<http://www.lbz.rwth-aachen.de>

5. Übergangsbestimmungen

Das Modul „**Faszination Technik**“ ist verpflichtender Bestandteil des Studiums für alle Studierenden, die ihr Lehramtsstudium zum WS 2003/2004 oder später aufgenommen haben. Für Studierende, die zu einem früheren Zeitpunkt ihr Studium aufgenommen haben und im Hauptstudium in die LPO vom 23.03.2003 wechseln, ist das Absolvieren der Säulen B und C verpflichtend.

Anlage 5

Empfehlung für die zeitliche Abfolge der zu studierenden Elemente des Moduls „Praxisphasen“

Damit das Modul „Praxisstudien“ ohne Zeitverzögerungen von den Studierenden absolviert werden kann, wird die folgende Reihenfolge der einzelnen Studienelemente empfohlen:

5. Semester:

- Besuch einer Lehrveranstaltung im Umfang von zwei SWS aus dem Pflichtbereich des Moduls „Praxisstudien“, und zwar in der Disziplin, in der der Leistungsnachweis erworben werden soll.
- Besuch von einer oder zwei Lehrveranstaltungen aus dem Wahlpflichtbereich des Moduls „Praxisstudien“ im Umfang von zwei bzw. vier SWS, in dem der Leistungsnachweis erworben werden soll. (Der Umfang der Lehrveranstaltungen ist abhängig von der Art der gewählten Vertiefung; gegebenenfalls kann eine Veranstaltung aus dem Wahlpflichtbereich bereits im vierten Semester besucht werden.)
- Durchführung eines vierwöchigen Blockpraktikums in der vorlesungsfreien Zeit mit dem Ziel, eine schriftlich zu dokumentierende Erkundungsaufgabe durchzuführen, die für den Leistungsnachweis des Moduls „Praxisstudien“ erforderlich ist.

6. Semester:

- Besuch der Lehrveranstaltungen aus dem Pflichtbereich des Moduls „Praxisstudien“ im Umfang von vier SWS, in denen nur eine Teilnahmebescheinigung erworben werden soll.
- Ggf. Besuch einer weiteren Lehrveranstaltung im Umfang von zwei SWS aus dem Vertiefungsbereich, in dem nicht der Leistungsnachweis erworben wird. (Dies hängt von der Art der gewählten Vertiefung ab.)
- Durchführung eines vierwöchigen Blockpraktikums in der anschließenden vorlesungsfreien Zeit mit dem Ziel, die Arbeitsaufträge umzusetzen, die für je eine Teilnahmebescheinigung in den beiden Disziplinen, in denen nicht der Leistungsnachweis erworben werden soll, erforderlich sind.

Das gesamte Modul einschließlich der Bestätigung für den Leistungsnachweis wäre hiernach in zwei Semestern zu studieren.

Die vorgeschlagene Abfolge des Moduls soll ermöglichen, dass die Studierenden möglichst früh ihre Erkundungsaufgabe für den Leistungsnachweis durchführen können. Unter inhaltlichen Gesichtspunkten ist es selbstverständlich auch denkbar, dass das 5. Semester für den Erwerb der Teilnahmebescheinigungen und das 6. Semester für den Erwerb des Leistungsnachweises genutzt wird.³

Praktika im außerschulischen Bereich müssten von den Studierenden zusätzlich in der vorlesungsfreien Zeit nach dem 5., 6. oder gegebenenfalls auch nach dem 7. Semester durchgeführt werden.⁴

³ Im Einzelfall kann es in Abhängigkeit von den Studienfachkombinationen und dem zur Verfügung stehenden Lehrangebot erforderlich sein, flexible Regelungen für die zeitliche Abfolge der einzelnen Elemente des Moduls zuzulassen. Sichergestellt werden muss aber, dass Praktika in den Schulen nur *im Anschluss* an (Blockpraktikum) bzw. parallel (semesterbegleitendes Praktikum) zu den Veranstaltungen absolviert werden können, die Arbeitsaufträge für Erkundungen in der Schule festlegen.

⁴ Unter studienorganisatorischen Gesichtspunkten sollte darüber nachgedacht werden, ob diese Praktika gegebenenfalls auch im Grundstudium absolviert werden können, z.B. nach dem 4. Semester. Zu beachten ist in diesem Zusammenhang auch, dass eine Woche der außerschulischen Praktika dem Modul „Faszination Technik“ zugerechnet wird.

Anhang

Adressenliste

Postanschrift der RWTH

Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule
D-52056 Aachen, Tel.: +49-241-80 1
www.rwth-aachen.de

Beauftragter für das Lehramtsstudium

Prof. Dr. S. Walcher
Lehrstuhl A für Mathematik
Hauptgebäude, Templergraben 55
Tel.: 0241-80-98132
E-Mail: walcher@mathA.rwth-aachen.de
URL: www.matha.rwth-aachen.de/people/walcher/index.html

Fachstudienberatung für das Lehramtsstudium Mathematik

Aktuelle Informationen unter URL: www.mathematik.rwth-aachen.de/lehramt

Zentrale Studienberatung

Templergraben 83
D-52062 Aachen, Tel.: +49-241-80 94050/94051, Fax: +49-241-80 22108
zsb@zhv.rwth-aachen.de
Sprechstunden: Mo, Di, Do, Fr 8.30-12.30 Uhr, Mo 15.00-16.00 Uhr
und Mi 15.00-17.30 Uhr
hier auch psychologische Beratung

Fachschaft Mathematik/Physik/Informatik

Karmanstr. 7, 3. Etage
Tel.: 0241-80-94506
Sprechstunden: Mo bis Fr 12.00 – 14.00 Uhr
Sprechstunden in der vorlesungsfreien Zeit nur Di und Do

Fachschaft für das Lehramt an berufsbildenden Schulen

Eilfschornsteinstr. 7
Tel.: 0241-80-96118
Sprechstunden: Mo bis Fr 12.00 – 14.00 Uhr
Sprechstunden in der vorlesungsfreien Zeit nur Di

Allgemeiner Studierendenausschuss (AStA)

Turmstr. 3
D-52062 Aachen, Tel.: +49-241-80 93792
asta@asta.rwth-aachen.de
Öffnungszeiten: Mo - Fr 11.30 - 14.00 Uhr
in der vorlesungsfreien Zeit nur Di und Do

Abteilung für studentische Angelegenheiten (Studierendensekretariat)

Wüllnerstrasse 1

D-52062 Aachen, Tel: +49-241-80 94008/94009/94020/94021/94214/94515

Öffnungszeiten: Mo, Di, Do, Fr 9-12.00 Uhr und Mi 13.00-16.00 Uhr

Studentenwerk Aachen

Turmstr. 3

D-52062 Aachen

Förderungsabteilung (BAföG): Tel.: +49-241-8884 0, Fax: +49-241-8884 509

Sprechstunden: Mo-Fr 8.00-13.00 Uhr und Mo-Do 14.00-16.00 Uhr

Wohnheimverwaltung: Tel.: +49-241-8884 401/402/404/405

Sprechstunden: Mo-Fr 9.30-12.30 Uhr, Di und Do 14.00-15.30 Uhr

Zentrales Prüfungsamt (Abt. 1.3)

Großes Hörsaalgebäude (Audimax) Ecke Schinkelstr./Wüllnerstr.

D-52062 Aachen, Tel.: +49-241-80 94336; Fax: +49-241-80 92376

zpa@zhv.rwth-aachen.de

Sprechstunden: Mo, Di, Do, Fr 10.00-12.30 Uhr und Mi 13.00-16.00 Uhr

Dezernat für Internationale Hochschulbeziehungen/International Office

Ahornstr. 55

D-52074 Aachen, Tel.: +49-241-80 24100 bis 24108

international@aaa.rwth-aachen.de

Sprechstunden: Mo, Di, Do, Fr 10.00-12.30 Uhr

Beratung von behinderten und chronisch kranken Studierenden

Herr Kuckartz, Abteilung 1.3 (ZPA)

Ecke Schinkelstr./Wüllnerstr.

D-52062 Aachen, Tel.: +49-241-80 94338

Sprechstunden nach Vereinbarung

Die Gleichstellungsbeauftragte der RWTH

Kármánstr. 9, 3. Etage, Raum 314

D-52062 Aachen, Tel.: +49-80 93576

Landesprüfungsamt

Landesprüfungsamt für Erste Staatsprüfungen

für Lehrämter an Schulen Geschäftsstelle Aachen

Templergaben 83

52062 Aachen

Tel.: +49-241-80 943 30

Fax: + 49-241-80 99 514

Sprechstunde: Mo und Mi 10.00 – 12.00 Uhr