

Amtliche Bekanntmachungen

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

Nr. 2007/112	18.12.2007	Redaktion: Iris Wilkening
S. 1468 - 1501		Telefon: 80-94040

Studienordnung
für den Lehramtsstudiengang Informatik
mit dem Abschluss
Erste Staatsprüfung für das Lehramt
an Gymnasien und Gesamtschulen
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 Leistungsnachweise und Teilnahmenachweise
- § 12 Anrechnung von Studienzeiten sowie von Studien- und Prüfungsleistungen
- § 13 Studienplan
- § 14 Studienberatung, Informationsveranstaltungen, Erstsemestertutorien, Förderung

II Grundstudium

- § 15 Ziele des Grundstudiums
- § 16 Inhalte des Grundstudiums
- § 17 Nachweis des ordnungsgemäßen Studiums sowie Leistungsnachweise und Teilnahmenachweise des Grundstudiums

III Hauptstudium

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

IV Schlussbestimmungen

- § 25 Übergangsbestimmungen
- § 26 Inkrafttreten und Veröffentlichung

Anlage

1. Kombinationsmöglichkeiten
2. Kerncurriculum und Modulbeschreibungen
3. Studienplan
4. Konzept 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 Informatik für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen an der RWTH mit dem Abschluss Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen.

§ 2 Ziele des Studiums

- (1) Das Studium des Unterrichtsfaches Informatik 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 der Informatik und Informationstechnik auseinandersetzen werden müssen, ist eine solide Informatik-Grundausbildung unabdingbar, die entsprechende Handlungskompetenz erzeugt. Um einen Bezug zur Arbeitswelt der Informatikerinnen und Informatiker in Industrie und Wirtschaft sicher zu stellen, ist die Angewandte Informatik eine wesentliche Komponente des Studiums. In der fachdidaktischen Ausbildung liegt ein Schwerpunkt auf der schulspezifischen Aufbereitung informatischer Themen und ihrer Umsetzung in den Unterricht.
- (2) Das Studium schließt mit der Ersten Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen 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 3 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 Informatik kann gemäß § 35 Abs. 1 LPO nur zusammen mit einem weiteren Unterrichtsfach 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 Informatik im Pflicht- und Wahlpflichtbereich beträgt einschließlich der Praxisphasen gemäß § 9 insgesamt mindestens 65 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 den Umfang der Präsenzstunden in der Regel mindestens um das Doppelte übertreffen. 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 33 SWS Pflichtveranstaltungen in Form von Vorlesungen, Proseminaren, Übungen und Programmierpraktika. Das Grundstudium schließt mit der Zwischenprüfung ab.
- (5) Das **Hauptstudium** umfasst mindestens 32 SWS, wovon zwei SWS auf Pflichtveranstaltungen und mindestens 30 SWS auf Wahlpflichtveranstaltungen entfallen.

§ 5

Zugangsvoraussetzungen

Zugangsvoraussetzung zum Studium des Unterrichtsfaches Informatik 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.

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

§ 6 Studienbeginn

Das Studium kann aufgrund der Abhängigkeiten der Lehrveranstaltungen nur in einem Wintersemester aufgenommen werden.

§ 7 Lehr- und Lernformen

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

- **Vorlesung**
Zusammenhängende Darstellung von Fachwissen einschließlich der Behandlung fachspezifischer Methoden seitens der oder des Vortragenden zur Vermittlung eines Überblicks und grundlegender Zusammenhänge. Ein individuelles Nacharbeiten mit Hilfe von Lehrbüchern wird erwartet.
- **Übung**
Festigung und Vertiefung fachspezifischer Kenntnisse und Fähigkeiten durch Lösen von Aufgaben unter Anleitung.
- **Proseminar bzw. Seminar**
Erarbeitung komplexer Fragestellungen und wissenschaftlicher Erkenntnisse. Fachliche Grundkenntnisse werden vorausgesetzt.
- **Kolloquium**
Es werden aktuelle Forschungsergebnisse vorgestellt. Der Übergang zum Seminar kann fließend sein.
- **Praktikum**
Praktische Fertigkeiten werden im Zusammenhang mittels größerer Aufgabenstellungen vertieft

Diese Zusammenstellung schließt andere Veranstaltungsformen nicht aus.

§ 8 Module

- (1) Das Hauptstudium im Unterrichtsfach Informatik ist in vier Module gegliedert.
- (2) Die Studien in einem Modul umfassen an der RWTH in der Regel Lehrveranstaltungen im Umfang von fünf 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.
- (4) Lehrveranstaltungen können auch in englischer Sprache durchgeführt werden.

§ 9 Praxisphasen

- (1) Gemäß § 10 LPO schließt das Studium für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen Praxisphasen ein. Diese Praxisphasen geben den Studierenden die Möglichkeit, theoretische Studien und schulpraktische Erfahrungen systematisch zu verknüpfen. Sie sollen Stu-

dierenden ermöglichen, die Realität des Lehrerberufs in Orientierung an wissenschaftlichen Theorieansätzen verstehen zu lernen.

- (2) Der Umfang der Praxisphasen soll insgesamt mindestens 15 Wochen betragen.
- (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 Berufsent-scheidung. Gestaltung und Durchführung des Orientierungspraktikums liegen in der Ver-antwortung 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 außer-schulischen 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 lehramtsausbildenden Disziplinen und der Erziehungswissenschaft vermittelt. Für au-ßerschulische Praktika ist eine Teilnahmebestätigung erforderlich. Praktika im Handlungs-feld Schule werden durch ein disziplinübergreifendes Modul im Umfang von zehn SWS be-gleitet. Das Modul setzt sich aus einem Pflicht- und einem Wahlpflichtbereich zusammen und wird mit einem Leistungsnachweis in der Erziehungswissenschaft oder in einer Fachdi-daktik abgeschlossen.
 - a) Der **Pflichtbereich** umfasst Lehrveranstaltungen im Umfang von sechs Semesterwo-chenstunden, wobei je zwei SWS auf die Fachdidaktik des ersten Faches, die Fachdi-daktik des zweiten Faches und die Erziehungswissenschaft entfallen. In diesen Veran-staltungen werden gezielte Arbeitsaufträge für schulpraktische Erkundungen erarbeitet.
 - b) Der **Wahlpflichtbereich** umfasst Lehrveranstaltungen im Umfang von vier Semester-wochenstunden. 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 Leistungs-nachweis erworben werden soll. Es gibt zwei verschiedene Vertiefungsmöglichkeiten:
 - Vertieft werden kann **eine** Fachdidaktik **oder** die Erziehungswissenschaft mit Lehr-veranstaltungen im Umfang von vier Semesterwochenstunden. In der gewählten Disziplin wird der Leistungsnachweis für das Modul „Praxisstudien“ erworben. So-fern die Vertiefung in einer Fachdidaktik liegt, kann eine der beiden Veranstaltun-gen auch eine geeignete fachwissenschaftliche Veranstaltung sein. Der Leistungs-nachweis ist in diesem Fall aber der Fachdidaktik zuzuordnen.
 - Es können auch **zwei** Fachdidaktiken **oder** eine Fachdidaktik und die Erziehungs-wissenschaft mit je einer Lehrveranstaltung im Umfang von zwei Semesterwochen-stunden 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 Ab-hängigkeit 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 zustän-dig. 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 insbesondere das fachdidaktische Seminar zu den Praxisphasen (zwei SWS) angeboten.

Wird das Modul „Praxisstudien“ im Unterrichtsfach Informatik vertieft, so können weitere fachdidaktische Veranstaltungen im Umfang von vier SWS besucht werden.

- a) Wird im Unterrichtsfach Informatik 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 Informatik nur ein Teilnahmenachweis für das Modul „Praxisstudien“ erworben, so ist mindestens das fachdidaktische Seminar aus dem Pflichtbereich im Umfang von zwei SWS nachzuweisen, sowie die Durchführung einer schulpraktischen Aufgabenstellung im Rahmen eines zweiten Praktikumsblocks von vier Wochen bzw. eines zeitlich äquivalenten semesterbegleitenden Praktikums. In dieser Praktikumsphase wird auch der weitere Teilnahmenachweis erworben, der für das Modul „Praxisstudien“ erforderlich ist.
- (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 Bestätigung 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 Informatikthemen, neuer Entwicklungen und technologischer Neuerungen für den schulischen Unterricht eine wesentliche Komponente der Fachdidaktik-Ausbildung für das Unterrichtsfach Informatik an der RWTH. Dem Konzept „Faszination Technik“ wird durch Schwerpunktbildung zu Unterrichtseinheiten im Anwendungsbereich der Informatik und Informationstechnik 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 Informatik“. Näheres regelt § 19 Abs. 3.
- (4) Im Rahmen des Studiums ist im Hauptstudium ein Leistungsnachweis aus dem Bereich Fachdidaktik Informatik zu erbringen. Näheres regelt § 21 Abs. 2 Nr. 4.

§ 11 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.

§ 12 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.

§ 13 Studienplan

Dieser Studienordnung ist ein Studienplan als Anlage 2 beigelegt, der Bestandteil dieser Studienordnung ist.

§ 14**Studienberatung, Informationsveranstaltungen, Erstsemester-
tutorien, 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 Informatik 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 Hochschulbeziehungen der RWTH 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**§ 15****Ziele des Grundstudiums**

- (1) Das Grundstudium soll gemäß § 8 Abs. 1 LPO grundlegende Inhalte und Orientierungswissen im Unterrichtsfach Informatik vermitteln. Die Veranstaltungen des Grundstudiums dienen als erste Kontrolle für die individuelle Eignung für das Unterrichtsfach Informatik. Bei anfänglichen Schwierigkeiten und in Zweifelsfällen sollte sich die bzw. der Studierende an die zuständige Fachberatung wenden.

- (2) Das Grundstudium des Unterrichtsfachs Informatik schließt mit der Zwischenprüfung ab. Die Ausgestaltung der Zwischenprüfung ist in der Zwischenprüfungsordnung geregelt.

§ 16 Inhalte des Grundstudiums

Das Studium des Fachs Informatik umfasst im Grundstudium folgende Lehrveranstaltungen mit den entsprechenden Fachinhalten:

1. „Programmierung“
In der Vorlesung werden zentrale Begriffe der Informatik wie Algorithmus, Korrektheit, die systematische Programmentwicklung sowie die Grundlagen von Programmiersprachen erarbeitet. Im Mittelpunkt steht die imperative und objektorientierte Programmierung. Darüber hinaus werden alternative Programmierparadigmen wie funktionale und logische Programmierung vorgestellt. Essenzieller Bestandteil der Veranstaltung ist das eigenständige Umsetzen der Konzepte in kleine Programme, die den dargestellten Qualitätsanforderungen genügen.
2. „Datenstrukturen und Algorithmen“
Die Vorlesung befasst sich mit Datenstrukturen und Algorithmen typischer Anwendungsfelder innerhalb der Informatik. Es werden sowohl konkrete Implementierungen erarbeitet als auch Analysen ihrer Komplexität bezüglich Rechenzeit und Speicherplatzbedarf durchgeführt.
3. „Einführung in die Technische Informatik“
In der Vorlesung werden grundlegende Kenntnisse über den Aufbau und die Funktionsweise von Digitalrechnern und ihrer Teile, sowie die mathematischen Hilfsmittel für ihre Beschreibung und ihren Entwurf vermittelt. In den assoziierten Übungen vertiefen die Teilnehmer Methoden und Beschreibungstechniken zu Schaltfunktionen, Schaltnetzen, Rechnerarithmetik und Rechnerarchitekturen.
4. „Betriebssysteme und Systemsoftware“
In der Vorlesung werden grundlegende Konzepte des Zusammenwirkens der Bestandteile eines Rechners, dem Zusammenspiel zwischen Hard- und Software, Kenntnisse effizienter Ressourcenverwaltung sowie die Fähigkeit zur effizienten Entwicklung komplexer Systeme vermittelt. Die Fachinhalte umfassen Aufgaben und Struktur von Betriebssystemen, Prozesse und Nebenläufigkeit, Synchronisation und Kommunikation, CPU-Scheduling, Speicherverwaltung, Dateisysteme und Dateiverwaltung, Rechteverwaltung und Zugriffskontrolle, Assemblerprogrammierung, Stack- und Heapverwaltung, Garbage-Collection, E/A-System und Compiler-Binder-Lader.
5. „Formale Systeme, Automaten und Prozesse“
Lernziel der Veranstaltung ist die Beherrschung elementarer Darstellungs- und Modellierungstechniken der Informatik, angebunden an konkrete Beispiele. Diese umfassen die Syntaxdefinitionen durch Regelsysteme und ihre Anwendung, Automaten als Grundstruktur zustandsbasierter Systeme, einfache Modelle der Nebenläufigkeit (synchronisierte Produkte, Petrinetze) sowie die Kenntnis der fundamentalen Algorithmen (Transformation und Analyseverfahren für Automaten und Regelsysteme).
6. „Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten“
Diese als Seminar organisierte Veranstaltung hat das Ziel, die Fähigkeit, ein vorgegebenes Thema der Informatik selbständig zu recherchieren und strukturieren, es anschaulich und mit angemessenen Formalismen termingerecht und in definiertem Umfang schriftlich auszuarbeiten sowie mündlich unter Einsatz geeigneter Medien und Berücksichtigung der Zielgruppe zu präsentieren. Die Informatikthemen werden individuell vergeben.
7. "Software-Projektpraktikum"
Die Lösung der Aufgabenstellung des Software-Projektpraktikums wird in Gruppen von etwa 8 Studierenden erarbeitet. Jeder der Teilnehmer einer Gruppe führt im Praktikum mind. zwei Rollen (Anforderungsspezifikator, Architekt, Implementierer, Tester usw.) aus. Die Rollenzuteilung übernehmen die Teilnehmer selbst. Dadurch ist das Kennen-

lernen der im Folgenden erwähnten technischen als auch sozialen Schnittstellenprobleme garantiert.

Es ergeben sich verschiedene Praktika, je nach Ausrichter (z.B. eingebettetes System, paralleles System, objektorientiertes System, Datenbanksystem, Werkzeug usw.). Auch die verwendeten Ansätze, Methoden, Programmiersprachen und Entwicklungswerkzeuge sind i.a. unterschiedlich. Deshalb findet zu Beginn des Praktikums eine Veranstaltung in Form einer Vorlesung statt, in der die Aufgabenzergliederung, die erwarteten Dokumentstrukturen sowie die aufgabenspezifischen Kenntnisse vermittelt werden. Es werden dabei insbesondere auch einfache Regeln des Projektmanagements (Aufgabenverteilung) vermittelt.

§ 17

Nachweis des ordnungsgemäßen Studiums sowie Leistungsnachweise und Teilnahmenachweise des Grundstudiums

- (1) Das nachzuweisende ordnungsgemäße Studium umfasst erziehungswissenschaftliche, fachwissenschaftliche und fachdidaktische Studien sowie das Orientierungspraktikum.
- (2) Als Leistungsnachweise des Grundstudiums sind zu erbringen:
 1. Seminarschein zu „Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten“
 2. Nachweis über die erfolgreiche Teilnahme am „Software-Projektpraktikum“.
- (3) Jeweils ein Teilnahmenachweis als Übungsschein ist in den in § 16 Nr.1 bis 5 genannten Veranstaltungen zu erwerben.
- (4) Das Grundstudium ist mit einer Zwischenprüfung abzuschließen. Die Zulassungsvoraussetzungen regelt die Zwischenprüfungsordnung.

III HAUPTSTUDIUM

§ 18

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.

§ 19

Inhalte des Hauptstudiums

- (1) Das Hauptstudium umfasst in der Fachwissenschaft des Unterrichtsfaches Informatik drei Module, die je mit mindestens fünf SWS zu belegen sind. Eines dieser Module ist vertieft zu studieren, mit einem Umfang von mindestens zehn SWS. Weiter ist das Modul „Fachdidaktik Informatik“ mit mindestens acht SWS zu belegen. Prüfungsgegenstand im Ersten Staatsexamen sind zwei der drei Module im Fach Informatik, darunter das vertiefte Modul, sowie das Modul „Fachdidaktik Informatik“.
- (2) Die Module im Fach Informatik umfassen die folgenden exemplarisch angegebenen Lehrveranstaltungen, die je nach aktuellem Angebot und nach Rücksprache mit dem jeweiligen Dozenten durch weitere Lehrveranstaltungen erweitert werden können:

1. **Modul „Theoretische Informatik“:**

Wahlpflichtveranstaltungen nach Maßgabe des Vorlesungsangebots, z.B. „Berechenbarkeit und Komplexität“*, „Effiziente Algorithmen“, „Angewandte Automatentheorie“, „Einführung in den Compilerbau“, „Grundlagen der Funktionalen Programmierung“, „Grundlagen der Logik-Programmierung“, „Introduction to Model Checking“.

* Die Lehrveranstaltung „Berechenbarkeit und Komplexität“ wird als Grundlage für alle weiteren Veranstaltungen der Theoretischen Informatik implizit vorausgesetzt. Daher wird empfohlen diese als erste zu belegen. Sie kann auch bereits im Grundstudium absolviert werden.

2. **Modul „Praktische Informatik“:**

Wahlpflichtveranstaltungen nach Maßgabe des Vorlesungsangebots, z.B., „Einführung in die Softwaretechnik“, „Software-Architekturen“, „Einführung in Eingebettete Software“, „Sichere Verteilte Systeme“, „Distributed Applications and Middleware“, „Datenbanken und Informationssysteme“, „Implementation of Database Systems“, „Introduction to Artificial Intelligence“, „Introduction to Knowledge Representation“, „Data Mining Algorithms“, „Web Engineering“, „Introduction to eLearning“, „Sprachverarbeitung und Mustererkennung“, „Einführung in die Computergraphik“, „Introduction to High-Performance Computing“, „Designing Interactive Systems“, „Computational Differentiation“.

3. **Modul „Mathematische Methoden der Informatik“***:**

Wahlpflichtveranstaltungen nach Maßgabe des Vorlesungsangebots, z.B. „Diskrete Strukturen“***, „Mathematische Logik“, „Kryptographie“, „Optimierung“, „Computeralgebra“.

** Studierende mit Mathematik oder Physik als weiteres Fach sollen in diesem Modul alternativ Wahlpflichtveranstaltungen aus dem Katalog des Moduls „Praktische Informatik“ wählen, wie sie unter Punkt (2.2) genannt sind.

*** Hier wird der Besuch der grundlegenden Veranstaltung 'Diskrete Strukturen' bereits im ersten oder dritten Semester empfohlen (2+1, vorgezogen, mit LN). Als mögliche Ergänzungen bieten sich 'Cryptography I' (2+1) im 5. oder 7. Semester oder 'Mathematische Logik' (3+2) im 6. oder 8. Semester an.

4. **Modul „Fachdidaktik Informatik“:**

1. Pflichtveranstaltung „Fachdidaktisches Seminar zu den Praxisphasen“ (Seminar zwei SWS).

2. Wahlpflichtveranstaltungen nach Maßgabe des Vorlesungsangebotes, z.B. „Einführung in die Fachdidaktik Informatik (Fdl 1)“, „Unterrichtskonzepte und –methoden der Informatik (Fdl 2)“, Fachdidaktisches Seminar“ mit wechselnden Themen.

- (3) Dem Konzept „Faszination Technik“ wird in besonderer Weise Rechnung getragen durch eine Reihe angewandter Informatikthemen innerhalb des Moduls „Praktische Informatik“ sowie das Angebot technikbezogener Themen im Rahmen des Moduls „Fachdidaktik Informatik“.

§ 20

Schriftliche Hausarbeit

- (1) Die schriftliche Hausarbeit gemäß § 17 LPO ist in Erziehungswissenschaft oder in einem der gewählten Unterrichtsfächer (Fachwissenschaft oder Fachdidaktik) zu erbringen. Sie 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 Informatik muss eine klar umrissene wissenschaftliche Fragestellung aus den in § 19 genannten Modulen zum Gegenstand haben. Es 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 Prüferin bzw. der Prüfer 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 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.

§ 21

Nachweis des ordnungsgemäßen Studiums sowie Leistungsnachweise und Teilnahmenachweise des Hauptstudiums

- (1) Im Rahmen des ordnungsgemäßen Hauptstudiums sind im Unterrichtsfach Informatik vier Leistungsnachweise, davon drei in der Fachwissenschaft und einer in Didaktik zu erbringen.
- (2) Die drei Leistungsnachweise (Übungs- oder Seminarschein) zu den Modulen in der Fachwissenschaft des Unterrichtsfaches Informatik müssen aus mindestens zwei verschiedenen Modulen stammen. Einer dieser Leistungsnachweise muss ein Seminarschein sein. Zu

dem Modul, welches nicht Prüfungsgegenstand im Ersten Staatsexamen ist, ist ein Leistungsnachweis zu erbringen.

- (3) Der Leistungsnachweis zum Modul „Fachdidaktik Informatik“ ist als Seminarschein im „Fachdidaktischen Seminar zu den Praxisphasen“ zu erbringen.

§ 22

Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen

- (1) Das Studium für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen wird mit der durch die LPO geregelten Ersten Staatsprüfung abgeschlossen. Zuständig für die Durchführung ist das Landesprüfungsamt für Erste Staatsprüfungen an Schulen - Geschäftsstelle Aachen. Vorschriften zum Prüfungsverfahren einschließlich der Zulassung zur Ersten Staatsprüfung enthalten die §§ 13 und 36 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 Informatik
 3. Prüfung zum vertieften Modul in der Fachwissenschaft des Unterrichtsfachs Informatik
 4. Prüfung zu einem nicht vertieften Modul in der Fachwissenschaft des Unterrichtsfachs Informatik
 5. Prüfung in der Didaktik des weiteren Unterrichtsfachs
 6. Erste Prüfung in der Fachwissenschaft des weiteren Unterrichtsfachs
 7. Zweite Prüfung in der Fachwissenschaft des weiteren Unterrichtsfachs
 8. Schriftliche Hausarbeit in einem der Unterrichtsfächer (Fachwissenschaft oder Fachdidaktik) oder in Erziehungswissenschaft
 9. Erziehungswissenschaftliches Abschlusskolloquium

Für die Prüfungen im Fach Informatik 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.

- (3) Als Zulassungsvoraussetzung zu den Prüfungsleistungen gemäß Abs. 2 Nummern 2 bis 4 sind folgende Leistungsnachweise vorzulegen:
1. Für die Prüfung zur Didaktik des Unterrichtsfaches Informatik ein Leistungsnachweis aus dem Modul Fachdidaktik Informatik.
 2. Für die als erstes abgelegte Prüfung zur Fachwissenschaft des Unterrichtsfaches Informatik zwei Leistungsnachweise aus den unter § 19 Abs. 2 aufgeführten Modulen, unter Beachtung von § 21.
 3. Für die als zweites abgelegte Prüfung zur Fachwissenschaft des Unterrichtsfaches Informatik der weitere Leistungsnachweis aus den unter § 19 Abs. 2 aufgeführten Modulen, unter Beachtung von § 21.

Zulassungsvoraussetzung für die Schriftliche Hausarbeit gemäß Absatz 1 Nr. 8 ist ein Leistungsnachweis gemäß Nummer 1, 2 oder 3.

§ 23

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 bestanden, 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 gesetzlichen 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.

§ 24 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.

IV SCHLUSSBESTIMMUNGEN

§ 25 Übergangsbestimmungen

- (1) Studierende, die ihr Fachstudium für das Unterrichtsfach Informatik vor dem Wintersemester 2006/07 aufgenommen haben, können im Grundstudium die Leistungsnachweise und Prüfungen zu den Lehrveranstaltungen gemäß folgender Tabelle ersetzen.

Veranstaltung	Ersatzveranstaltung	Letztmalig
Technische Informatik	Rechnerstrukturen	SS 06
Betriebssysteme und Systemsoftware	Systemprogrammierung	WS 06/07
Formale Systeme, Automaten und Prozesse	Automatentheorie und Formale Sprachen	SS 07
Einführung in wissenschaftliches Arbeiten	Proseminar	WS 06/07
Software-Projektpraktikum	Software-Praktikum	WS 07/08

§ 26 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 Informatik mit dem Abschluss Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen vom 11.05.2004 (Amtl. Bekanntmachungen der RWTH Aachen Nr. 870, S. 6249) geändert am 10.08.2005 (Amtl. Bekanntmachungen der RWTH Aachen Nr. 1010, S. 8097) außer Kraft. § 25 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 zur Studienordnung

Studium für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen

hier: Mögliche Unterrichtsfächer und deren Kombinationsmöglichkeiten
(§ 35 Abs. 1 LPO)¹⁾²⁾

	Biologie	Chemie	Deutsch	Englisch	Französisch	Geschichte	Informatik	Mathematik	Physik	Kath. Religionslehre	Spanisch
Biologie		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Chemie	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
Deutsch	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x
Englisch	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x
Französisch	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x
Geschichte	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x
Informatik	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x
Mathematik	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x
Physik	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x
Kath. Religionslehre	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x
Spanisch	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Technik ³⁾											

- 1) Das Studium für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen umfasst das erziehungswissenschaftliche Studium und das Studium von zwei Unterrichtsfächern (§ 35 Abs. 1 LPO).
- 2) Andere Fächer und nicht in der LPO genannten Fächer können in begründeten Ausnahmefällen mit Genehmigung des Ministeriums gewählt werden (§ 35 Abs. 2 LPO)
- 3) Technik nur als Erweiterungsprüfung möglich

Anlage 2 zur Studienordnung

Kerncurriculum und Modulbeschreibungen

Allgemeines

Mit dem Studium des Unterrichtsfaches Informatik für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen an der RWTH wird fachwissenschaftliches und fachdidaktisches Grundlagenwissen für das Berufsfeld Schule erworben. Eine standortspezifische Schwerpunktsetzung ist einerseits durch die Betonung der theoretischen Grundlagen der Informatik, die hohe Beständigkeit aufweisen und unabhängig bestimmter Anwendungen das Fundament für den Unterricht liefern. Auf der anderen Seite bietet die RWTH eine breite Palette möglicher Anwendungsrichtungen der Praktischen Informatik. Diese spiegeln die hohe Dynamik der Entwicklung der Informatik wider und ermöglichen verschiedene Anknüpfungspunkte gerade auch im fächerübergreifenden Unterricht. Informatik ist die Wissenschaft, die mathematische, naturwissenschaftliche und ingenieurwissenschaftliche Denk- und Arbeitsweisen einzigartig in sich vereinigt und bietet daher einen sehr hohen allgemeinen Bildungswert. In der Fachdidaktik Informatik wird unter Berücksichtigung dieser Sichtweisen besonderer Wert auf die schulgerechte Aufbereitung immer wieder neuer Anwendungsgebiete der Informatik gelegt.

Grundstudium

Die Veranstaltungen des Grundstudiums führen in schulrelevante Themengebiete der Informatik ein. Das in Vorlesungen erworbene theoretische Wissen wird in Übungen und im Softwarepraktikum praktisch angewandt und weiter erarbeitet. Die Zwischenprüfung wird schriftlich und studienbegleitend abgelegt. Zudem bereitet ein Proseminar auf die vertiefenden fachwissenschaftlichen und fachdidaktischen Seminare des Hauptstudiums vor.

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

Hauptstudium

Das Hauptstudium ist in drei fachwissenschaftliche Module und ein fachdidaktisches Modul gegliedert. Durch die Betonung der theoretischen Grundlagen und der exemplarischen Vertiefung ausgewählter Anwendungsrichtungen in der fachwissenschaftlichen Ausbildung sowie die intensiv betreuten, theoriegeleiteten Praxisphasen in der fachdidaktischen Ausbildung werden für das Informatikstudium an der RWTH spezifische Schwerpunkte gesetzt.

Von den drei fachwissenschaftlichen Modulen werden zwei im Staatsexamen geprüft: das vertiefte mündlich, das nicht vertiefte schriftlich. In den drei Modulen sind insgesamt drei Leistungsnachweise zu erwerben, von denen mindestens einer aus dem nicht im Staatsexamen geprüften Modul stammen muss. Das Fachdidaktikmodul wird im Staatsexamen mündlich geprüft und setzt mindestens einen fachdidaktischen Leistungsnachweis voraus.

Leistungsnachweise werden je nach Maßgabe des Dozierenden entweder durch Klausur oder mündliche Prüfung oder alternative Prüfungsformen wie Hausarbeit, aktive Übungsbeteiligung, Vorträge, erfolgreiches Absolvieren von eLearning-Einheiten und Assessments oder Projekten erworben. Als Zulassungsvoraussetzung für studienbegleitende Prüfungen können weitere Bedingungen, z.B. der Nachweis der aktiven und erfolgreichen Teilnahme an Übungen, gestellt werden. Die Bedingungen werden am Anfang jeder Lehrveranstaltung durch die jeweiligen Dozierenden bekannt gegeben.

In jedem der vier Module des Hauptstudiums kann die schriftliche Hausarbeit nach erfolgreichem Abschluss des Moduls angefertigt werden.

Die Informatik umspannt ein weites Gebiet von Anwendungen, die sich ständig weiter entwickelt. Im Wechselspiel mit praktisch allen anderen Wissenschaften ermöglicht die Informatik neue Erkenntnisse und Entwicklungen. Daher umfasst die Informatik sehr unterschiedliche Grundlagen, Theorien und Sichtweisen. Die in den Modulbeschreibungen angegebenen Lehrveranstaltungen werden sich daher im aktuellen Angebot und im Zuge der Umstellung auf Bachelor- und Masterstudiengänge sowohl im Umfang als auch in der Art des Angebots kontinuierlich ändern.

Modul „Theoretische Informatik“

1. Allgemeine Information:

- **Art des Moduls:** Pflicht
- **Spezifischer Schwerpunkt:** Weiterführung und exemplarische Vertiefung der Einführungsveranstaltungen auf den Gebieten Berechenbarkeit, Automatentheorie, Algorithmen, Sichere Kommunikation, diskrete Optimierung und Programmverifikation
- **Gesamtumfang:** mind. 5 SWS; wenn das Modul vertieft studiert wird ca.10-12 SWS
- **Voraussetzungen:** bestandene Zwischenprüfung

2. Modulelemente (Lehrveranstaltungen, Art und Umfang):

- **Wahlpflichtveranstaltungen:** Aufbauend auf den Veranstaltungen des Grundstudiums ist die Veranstaltungen "Berechenbarkeit und Komplexität" (V3, Ü2) grundlegend innerhalb dieses Moduls. Als Vertiefungsgebiete bieten sich an:
 - **Algorithmen:** „Effiziente Algorithmen“ (V3,Ü2), „Parametrisierte Algorithmen“ (V3, Ü2), „Analyse von Algorithmen“ (V3, Ü2), „Randomized Algorithms“ (V3, Ü2)
 - **Kommunikation und Verteilte Systeme:** „Algorithmische Kryptographie“ (V3, Ü2), „Modelling Concurrent and Probabilistic Processes“ (V3, Ü2)
 - **Automatentheorie:** „Angewandte Automatentheorie (V3,Ü2), „Automaten und reaktive Systeme“ (V3,Ü2)
 - **Programmverifikation:** „Introduction to Model Checking“ (V3,Ü2), „Termersetzungssysteme“ (V3,Ü2), „Deduktive Programmverifikation“ (V3,Ü2)
 - **Programmiersprachen und Programmanalyse:** „Einführung in den Compilerbau“ (V3, Ü2), „Einführung in die Funktionale Programmierung“ (V3, Ü2) und „Einführung in die Logikprogrammierung“ (V3, Ü2).
- **Wahlveranstaltungen:** Weitere Vorlesungen, Übungen, Praktika und Seminare im aktuellen Angebot des Vorlesungsverzeichnisses.

3. Nachweise und Prüfungen:

Die konkrete Kombination der Veranstaltungen innerhalb des Moduls sowie die Art der Prüfung sollte jeweils vor Belegung mit dem gewählten Prüfer abgestimmt werden.

4. Auf dem Modul aufbauende Schriftliche Hausarbeit:

Die Aufgabenstellung kann u.a. die Ausarbeitung eines fachwissenschaftlichen Themas, einer anwendungsorientierten Aufgabe oder einer schulbezogenen Fragestellung aus der Theoretischen Informatik sein.

5. Fächerverbindende und fachübergreifende Elemente:

- **Zusammenwirken mit anderen Modulen:** Das Modul baut auf den einführenden Veranstaltungen des Grundstudiums auf und vertieft diese in exemplarischer Weise. Enge Wechselbeziehungen bestehen zum fachdidaktischen und zu den beiden fachwissenschaftlichen Modulen, für die es Grundlagen und Werkzeuge bereitstellt. Darüber hinaus existieren – je nach Wahl des zweiten Faches – Querverbindungen zur Mathematik.
- **Fachübergreifende Komponenten:** Entwurfstechniken und Spezifikationsmethoden für Algorithmen und Systeme spielen in allen Informatikbereichen eine zentrale Rolle und sind daher grundlegend für alle Anwendungen von Informatiksystemen in unterschiedlichen technischen Bereichen.
- **Anrechenbarkeit auf andere Studiengänge:** Die in Punkt 2 genannten Veranstaltungen sind auch für den Diplomstudiengang Informatik anrechenbar.

6. Inhalte:

Aufbauend auf der Basisvorlesung "Berechenbarkeit und Komplexität" können die eingeführten Grundkonzepte im Rahmen der unterschiedlichen Vertiefungsrichtungen aufgegriffen und verfeinert werden. Die Fragestellungen beziehen sich auf die Effizienz und Algorithmenentwurf (Komplexität, Approximation, Randomisierung, Parallelität, Optimierung), Automatentheorie (Reaktive Systeme, Pushdown-Automaten, Logiken zur Spezifikation) und Korrektheit (Programmverifikation, Induktion, Invariante).

7. Lern- und Qualifikationsziele, Kompetenzen:

- **Inhaltliche Ziele:** In diesem Modul erwerben die Studierenden exemplarisch Einblicke in die Theoretische Informatik. Im Zentrum stehen Begriffe wie Algorithmus, Komplexität und Korrektheit, Automaten und Spezifikationen, die zur Entwicklung und Klassifikation von Algorithmen und Programmen und zum Verständnis des Verhaltens von Systemen herangezogen werden können. Kennzeichnend ist, dass einerseits mit Hilfe alternativer Beschreibungen (deskriptiv, operational) unterschiedliche Sichtweisen von Systemen entwickelt und mit mathematisch-logischen Mitteln verglichen werden und andererseits durch Algorithmenentwurfstechniken schwere Probleme in der Praxis gelöst werden können.
- **Zu erwerbende Kompetenzen:** Die Studierenden erhalten ein theoretisches Fundament, das sie befähigt, die fachwissenschaftliche Basis für verschiedene Themen im schulischen Unterricht zu verstehen und einzuordnen (Darstellungs- und Reflexionsfähigkeit). Darüber hinaus wird in Vorlesungen, Übungen und Seminaren Anwendungs- und Problemlösefähigkeit gefördert, exemplarisch die aktuelle Bedeutung dieser Themen in Anwendungsbereichen bewusst gemacht (Analyse- und Kommunikationsfähigkeit) und eine Grundlage für die eigenständige Auseinandersetzung mit Informatik-Themen geschaffen (Entscheidungs- und Urteilsfähigkeit, Kooperations- und Gestaltungsfähigkeit).

8. Rolle des Moduls im Gesamtkonzept des Studiengangs:

Im Modul „Theoretische Informatik“ wird – im Zusammenspiel mit den anderen fachwissenschaftlichen Modulen – ein fachwissenschaftliches Fundament gelegt, das die Absolventen im Berufsfeld Schule befähigt, fachliche Neuerungen und Entdeckungen eigenständig und erfolgreich zu verarbeiten. Die inhaltliche Nähe zu den Veranstaltungen des Diplomstudiengangs ist – im Hinblick auf die erwünschte Durchlässigkeit – beabsichtigt.

Modul „Praktische Informatik“

1. Allgemeine Information:

- **Art des Moduls:** Pflicht
- **Spezifischer Schwerpunkt:** Exemplarischer Einstieg und ggf. Vertiefung eines Gebiets der Praktischen bzw. Angewandten Informatik
- **Gesamtumfang:** mind. 5 SWS; wenn das Modul vertieft studiert wird ca.10-12 SWS
- **Voraussetzungen:** Abgeschlossene Zwischenprüfung

2. Modulelemente (Lehrveranstaltungen, Art, Umfang und Inhalte):

- **Wahlpflichtveranstaltungen:** Es kann aus einer breiten Palette möglicher Richtungen der Praktischen und Angewandten Informatik ausgewählt werden. Derzeit sind dies u.a.:
 - **Softwaretechnik:** Grundlegend ist „Einführung in die Softwaretechnik“ (V3, Ü2). Vertiefungen bieten die Vorlesungen „Modellierung von Softwaresystemen“ (V3, Ü2), „Die Softwaretechnik-Programmiersprache Ada 95“ (V3, Ü2), „Objektorientierte Softwarekonstruktion“ (V3, Ü2), und „Software- Qualitätssicherung & Projektmanagement“ (V3, Ü2).
 - **Kommunikationssysteme:** In „Sichere Verteilte Systeme“ (V3, Ü2) werden die Grundlagen der Datenkommunikation und Internet-Technologie gelegt. Aufbauend hierauf kommen in „Multimedia Systems“ (V3, Ü1) Audio und Video-Daten und u.a. Verfahren zur Datenkompression zum Tragen. Weitere Vertiefungen werden durch Veranstaltungen „Distributed Applications and Middleware“ (V3, Ü1) und „Modelling and Evaluation of Communication Systems“ (V3, Ü1) angeboten.
 - **Informationssysteme und Datenbanken:** Die Vorlesung „Datenbanken und Informationssysteme“ (V3, Ü2) behandelt grundlegende Fragen zur Struktur (relational, objektorientiert, deduktiv) und Realisierung von Datenbanken. Weitere Themen beziehen sich auf die Implementation, Analyse von Anfragen, das Transaktions-Management und das Administrations-Management. Spezialthemen behandeln Systeme zur computergestützten Zusammenarbeit, Video-Conferencing und Media Spaces.
 - **Wissensbasierte Systeme:** Die zentralen Fragestellungen zur Darstellung und Deduktion von Wissen werden in der Vorlesung „Introduction to Artificial Intelligence“ (V3, Ü2) behandelt, wobei formale Logiken die Basis bilden. Eine vertiefte Darstellung erfolgt in „Introduction to Knowledge Representation“ (V3, Ü2).

- **Sprach- und Mustererkennung:** Grundlegend für die beiden Themenblöcke sind die Vorlesungen „Digital Processing of Speech and Image Signals“ (V3, Ü2), „Introduction to Pattern Recognition“ (V3, Ü2) und „Introduction to Automatic Speech Recognition“ (V3, Ü2). In weiteren Spezialveranstaltungen werden z.B. statistische Methoden zur Erkennung von natürlicher Sprache vertieft behandelt.
- **Computergraphik und Multimedia:** Einführungen in das Gebiet der Computergraphik erfolgen anhand der Vorlesungen „Einführung in die Computergraphik“ (V2, Ü3) oder “Computergraphics I” (V3, Ü2) und “Computergraphics II” (V3, Ü2) mit einer Behandlung fortgeschrittener Techniken in der letztgenannten Veranstaltung. Vertiefende mathematische Verfahren zur geometrischen Modellierung insbesondere von Kurven resp. von Oberflächen kommen in den Vorlesungen “Geometric Modeling I” (V3, Ü2) und “Geometric Modeling II” (V3, Ü2) zum Tragen.
- **Datenmanagement und -exploration:** Datenmanagement und Datenexploration werden zur effizienten Bewältigung von Data-Mining-Aufgaben bei großen Datenbeständen und komplexen Objekten eingesetzt. Eine Einführung in die Aufgaben, Datenbanken, Zugriffstechniken etc. erfolgt in “Data-Mining Algorithms” (V3, Ü2). Zur Vertiefung werden Seminare im Themengebiet „Datenbanken für komplexe Objekte“ angeboten.
- **Computerunterstütztes Lernen:** eLearning wird in allen Bereichen des Lernens (von Schule über Hochschule zu Weiterbildung und selbst-gesteuertem Freizeitlernen) genutzt. Eine Einführung in die Gebiete, theoretischen Grundlagen, Anwendungsszenarien und didaktischen Designprinzipien erfolgt in der Vorlesung „eLearning“ (V3, Ü2). Vertiefende Seminare und Praktika runden diesen Bereich ab.
- **Medieninformatik:** Ausgangspunkt ist die Vorlesung “Designing Interactive Systems I” (V3, Ü2) mit einer Einführung in Konzepte zur Mensch-Maschine-Interaktion (HCI). Zur Komplettierung der ersten Veranstaltung kann “Designing Interactive Systems II” (V3, Ü2) besucht werden. Schwerpunkt dieser Veranstaltung sind technische Fragestellungen zum Interface-Design. Als weitere Ergänzung wird noch “HCI Design Patterns” (V3, Ü2) angeboten.
- **Software für eingebettete Systeme:** Die Vorlesung “Einführung in eingebettete Software” (V3, Ü2) bietet eine grundlegende Einführung in die Technologie, Funktionalität und den Entwurf eingebetteter Systeme. Einen Schwerpunkt auf Sicherheitsfragen setzt die Veranstaltung „Sicherheit und Zuverlässigkeit softwaregesteuerter Systeme“ (V3, Ü1).
- **Hochleistungsrechnen:** Zentral für die einführende Vorlesung “Einführung in High-Performance Computing” (V3, Ü1) sind Verfahren zur Komplexitätsreduktion anhand struktureller Eigenschaften von Problemen und die Nutzung von Parallelität. Dieser Themenbereich wird in der Vorlesung „Parallele Algorithmen“ (V2, Ü1) weiter vertieft. Weitere Vorlesungen beschäftigen sich mit dem automatischen Differenzieren und dem Programmieren von Hochleistungsrechnern.
- **Wahlveranstaltungen:** Weitere Vorlesungen, Übungen, Praktika und Seminare im aktuellen Angebot des Vorlesungsverzeichnisses.

3. Nachweise und Prüfungen:

Die gewählte Kombination einzelner Veranstaltungen zu einem Modul und die Art der Prüfung muss jeweils mit dem Anbieter der Veranstaltungen im Vorfeld abgestimmt werden.

4. Auf dem Modul aufbauende Schriftliche Hausarbeit:

Die Aufgabenstellung umfasst in der Regel eine Fragestellung der Praktischen oder Angewandten Informatik inklusive der praktischen Umsetzung und Realisierung eines prototypischen Systems oder einer Komponente eines Systems.

5. Fächerverbindende und fachübergreifende Elemente:

- **Zusammenwirken mit anderen Modulen:** Das Modul baut auf den einführenden Veranstaltungen des Grundstudiums auf und vertieft diese in exemplarischer Weise. Enge Wechselbeziehungen bestehen zu den Modulen der „Theoretischen Informatik“ und ggf. der „Mathematischen Grundlagen der Informatik“. Auf der anderen Seite werden im Modul „Fachdidaktik Informatik“ Methoden der Praktischen Informatik aufgegriffen und für die Anwendung im Berufsfeld Schule aufbereitet.

- **Fachübergreifende Komponenten:** Praktisch alle Komponenten haben Anteile und Bezüge aus einem oder mehreren Bereichen der Geisteswissenschaften (z.B. eLearning, Wissensstrukturierung, HCI) Wirtschaftswissenschaften (Informationssysteme, Software Engineering), Medizin/Life Sciences/Naturwissenschaften (Computergrafik, Data-Mining) oder Ingenieurwissenschaften (Eingebettete Systeme, Datenkommunikation, Sprach- und Mustererkennung, Hochleistungsrechnen).
- **Anrechenbarkeit auf andere Studiengänge:** Die in Punkt 2 genannten Veranstaltungen sind je nach Vertiefungsgrad für den Diplomstudiengang Informatik, den Magisterstudiengang Technische Kommunikation oder weitere Diplom- und Magister-, Bachelor- und Masterstudiengänge mit Informatikanteil anrechenbar.

6. Inhalte:

- Exemplarische Einarbeitung in die spezifischen Theorien, Formalismen, Methoden und Werkzeuge eines gewählten Anwendungsgebiets für die Konstruktion von anwendungsspezifischen Informatiklösungen oder abstraktere, generell anwendbare Mechanismen der Praktischen Informatik, die in verschiedenen Anwendungssystemen zum Einsatz kommen (Compilerbau, Datenbanken, Künstliche Intelligenz).

7. Lern- und Qualifikationsziele, Kompetenzen:

- **Inhaltliche Ziele:** In diesem Modul erwerben die Studierenden exemplarisch für einen bedeutsamen Anwendungsbereich der Informatik Kenntnisse in Methoden und Formalismen für die Konstruktion bestimmter Informatiksysteme und Fertigkeiten in der Konstruktion solcher Systeme und der Anwendung aktueller Werkzeuge und Standardlösungen.
- **Zu erwerbende Kompetenzen:** Die Studierenden lernen zu einem Problem eines Anwendungsgebiets unter Anwendung adäquater Mittel und Berücksichtigung gegebener Randbedingungen und verfügbarer Ressourcen systematisch geeignete Lösungen zu konstruieren (Anwendungs- und Problemlösefähigkeit), diese zu analysieren und zu bewerten (Entscheidungs- und Urteilsfähigkeit). Dabei spielt das Anwendungsgebiet selbst eine sekundäre Rolle. In den Vorlesungen des gewählten Gebiets erwerben Studierende die fachwissenschaftlichen Grundlagen, die in praktischen Übungen, häufig in Gruppen, angewendet und vertieft werden (Kooperations- und Gestaltungs- sowie Kommunikationsfähigkeit). Seminare zu vertiefenden Themen ermöglichen die Reflexion und Einordnung in den Anwendungskontext. Generell spielen in jedem der Anwendungsgebiete auch fachdidaktische Fragestellungen eine Rolle, da Informatiksysteme häufig Informatikern und deren Arbeitsumgebung betreffen und die Konzepte der wechselseitig fremden Domänen didaktisch aufbereitet und kommuniziert werden müssen (Darstellungs- Reflexions-, Analyse- und Kommunikationsfähigkeit).

8. Rolle des Moduls im Gesamtkonzept des Studiengangs:

Im Modul „Praktische Informatik“ wird durch die exemplarische Einarbeitung in eines der Anwendungsfelder der Informatik mit eigenen Formalismen, Methoden und Werkzeugen, die Basis für das zukünftige selbständige kontinuierliche Erlernen weiterer Entwicklungen gelegt.

Die inhaltliche Nähe zu den Veranstaltungen des Diplomstudiengangs ist – im Hinblick auf die erwünschte Durchlässigkeit – beabsichtigt.

Wahlmodul „Mathematische Grundlagen der Informatik“

Für Studierende, die als zweites Fach Mathematik oder Physik oder ein weiteres Fach mit hohem Mathematikanteil studieren, ermöglicht dieses Modul die weitere Auswahl eines Themenbereichs aus dem Modul Praktische Informatik wie oben beschrieben.

Für Studierende anderer Zweifächer werden hier mathematische Grundlagen der Informatik studiert. Im Folgenden bezieht sich die Beschreibung ausschließlich auf diese Variante. Für die erste Variante ist die Beschreibung des vorangegangenen Moduls relevant.

1. Allgemeine Information:

- **Art des Moduls:** Pflicht

- **Spezifischer Schwerpunkt:** Weiterführung und exemplarische Vertiefung der Einführungsveranstaltungen im Bereich der Logik, diskreter Strukturen oder wahlweise anderer für die Informatikanwendungen grundlegender Gebiete der Mathematik.
- **Gesamtumfang:** mind. 5 SWS; wenn das Modul vertieft studiert wird ca.10 SWS
- **Voraussetzungen:** bestandene Zwischenprüfung

2. Modulelemente (Lehrveranstaltungen, Art und Umfang):

- **Wahlpflichtveranstaltungen:** Grundlegend für dieses Modul ist die Vorlesung „Diskrete Strukturen“ (V2, Ü1). Darauf aufbauend bieten sich folgende Vertiefungen an:
 - **Logik:** „Mathematische Logik“ (V3, Ü2) führt in die grundlegenden Begriffe und Methoden der mathematischen Logik ein (Syntax und Semantik, Modellbeziehung, Erfüllbarkeit, Beweiskalküle, Definierbarkeit, etc.) und stellt Ausdrucksstärke und Grenzen logischer Systeme und fundamentale Resultate mathematischer Logik vor. Eine Vertiefung erfolgt im Rahmen von „Mathematische Logik II“ (V4, Ü2), „Algorithmische Modelltheorie“ (V4, Ü2) und „Logik und Spiele“ (V4, Ü2).
 - **Graphentheorie:** Die Graphentheorie (z.B. „Graphentheorie I“ (V4, Ü2)) definiert eine Vielzahl von Begriffen (Weg, Zyklus, Baum etc.), Eigenschaften (zusammenhängend etc.) und Operationen über Graphen. Einige Grapheneigenschaften sind dabei algorithmisch bestimmbar, für andere gibt es brauchbare Approximationsalgorithmen und andere schließlich sind (praktisch) algorithmisch unlösbar. Weitere Veranstaltungen: „Graphentheorie II“ (V4) und „Graphalgorithmen“ (V3, Ü2).
- **Wahlveranstaltungen:** Weitere Vorlesungen nach Maßgabe des Vorlesungsverzeichnisses

3. Nachweise und Prüfungen:

Die gewählte Kombination einzelner Veranstaltungen zu einem Modul und die Art der Prüfung muss jeweils mit dem Anbieter der Veranstaltungen im Vorfeld abgestimmt werden.

4. Auf dem Modul aufbauende Schriftliche Hausarbeit:

Die Aufgabenstellung beinhaltet die Bearbeitung eines theoretischen fachwissenschaftlichen Themas.

5. Fächerverbindende und fachübergreifende Elemente:

- **Zusammenwirken mit anderen Modulen:** Enge Wechselbeziehungen bestehen zu den anderen fachwissenschaftlichen Modulen insbesondere zum Modul Theoretische Informatik.
- **Fachübergreifende Komponenten:** Praktisch alle Komponenten haben Anteile und Bezüge aus einem oder mehreren Bereichen der Natur- und Ingenieurwissenschaften und insbesondere der Informatik.
- **Anrechenbarkeit auf andere Studiengänge:** Die in Punkt 2 genannten Veranstaltungen sind z.T. auch für den Diplomstudiengang Informatik oder Mathematik anrechenbar.

6. Inhalte:

Neben den klassischen Fragen nach den Grundlagen der Mathematik und Informatik stehen zahlreichen moderne Anwendungen der Logik im Zentrum des Interesses. Die Vielzahl der in „Diskrete Strukturen“ vorgestellten Konzepte, Eigenschaften und Verfahren spielt in weiten Bereichen der Naturwissenschaft und Technik eine wichtige Rolle. Dies trifft auch auf die „Graphentheorie“ zu, wobei Graphen zur Beschreibung von Abhängigkeiten, Hierarchien und Auswertungen herangezogen werden.

7. Lern- und Qualifikationsziele, Kompetenzen:

- **Inhaltliche Ziele:** In diesem Modul erwerben die Studierenden grundlegende Kenntnisse in Methoden und Formalismen für die Analyse, Beschreibung und Konstruktion sowie Bewertung von Informatiksystemen.
- **Zu erwerbende Kompetenzen:** Mathematisches Wissen und Können befähigt in besonderer Weise dazu, neue Aufgaben flexibel und Erfolg versprechend zu lösen. Die Studierenden erhalten exemplarisch ein mathematisches Fundament für die Behandlung verschiedener Themen im Informatik-Unterricht, das sie befähigt, die Grundlagen und Struktur

verschiedener Anwendungen zu verstehen und einzuordnen (Darstellungs- und Reflexionsfähigkeit, Anwendungs- und Problemlösefähigkeit). Darüber hinaus wird exemplarisch die Relevanz von Mathematik in Anwendungsbereichen erfahren (Analyse- und Kommunikationsfähigkeit), und es wird die eigenständige Auseinandersetzung mit Mathematik in verschiedenen Berufsfeldern gefördert.

8. Rolle des Moduls im Gesamtkonzept des Studiengangs:

Für Studierende eines nicht-mathematischen Zweifachs wird in dieser Ausprägung des Wahlmoduls „Mathematische Grundlagen der Informatik“ im Zusammenspiel mit den anderen fachwissenschaftlichen Modulen ein fachwissenschaftliches Fundament gelegt, das die Absolventen im Berufsfeld Schule befähigt, fachliche Neuerungen und Entdeckungen eigenständig und erfolgreich zu verarbeiten.

Modul "Fachdidaktik Informatik"

1. Allgemeine Information:

- **Art des Moduls:** Pflicht
- **Spezifischer Schwerpunkt:** Grundlagen und zentrale Fragestellungen der Fachdidaktik Informatik und ihre Umsetzung in die schulische Praxis
- **Gesamtumfang:** mindestens 8 SWS

2. Modulelemente (Lehrveranstaltungen, Art und Umfang):

- **Pflichtveranstaltungen:** „Fachdidaktisches Seminar zu den Praxisphasen“ (S2)
- **Wahlpflichtveranstaltungen:** „Einführung in die Fachdidaktik Informatik (Fdl 1)“ (V3+Ü2); sowie „Unterrichtskonzepte und -methoden der Informatik (Fdl 2)“ (V2+Ü2) oder ein weiteres Seminar (S2) zu Themen aus der Fachdidaktik oder schulrelevanten Informatikthemen wie eLearning.

3. Nachweise und Prüfungen:

- **Teilnahmenachweise:** Übungsschein der „Einführung in die Fachdidaktik Informatik (Fdl 1)“ und „Unterrichtskonzepte und -methoden der Informatik (Fdl 2)“.
- **Leistungsnachweise:** Seminarschein im fachdidaktischen Pflichtseminar zu den Praxisphasen.
Falls der Leistungsnachweis im Modul „Praxisstudien“ in der Fachdidaktik Informatik erworben wird: die schriftliche Darstellung und Auswertung des vierwöchigen schulpraktischen Projekts fließt in die Seminarbewertung ein. Der Leistungsnachweis gilt in diesem Fall sowohl für das Modul „Praxisstudien“ als auch für das Modul „Fachdidaktik Informatik“.
- **Mündliche Prüfung zum Modul im Ersten Staatsexamen:** Prüfungsgegenstand sind die Inhalte der „Einführung in die Fachdidaktik Informatik“, das Pflichtseminar sowie Themen der gewählten Wahlpflichtveranstaltungen im Umfang von insgesamt mindestens 8 SWS.

4. Auf dem Modul aufbauende Schriftliche Hausarbeit:

Die Aufgabenstellung einer fachdidaktischen Hausarbeit wird in der Regel die theoriegeleitete Aufbereitung eines fachwissenschaftlichen 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 im „Fachdidaktischen Seminar zu den Praxisphasen“ Unterrichtsstunden gemeinsam vorbereitet und die Erfahrungen aus einem schulischen Unterrichtsprojekt verarbeitet. Die Inhalte des Grundstudiums in Informatik und Erziehungswissenschaften und der fachwissenschaftlichen Module im Hauptstudium sind als Grundlage sowie als Begleitung und wechselwirkende Vertiefung wesentlich.
- **Fachübergreifende Komponenten:** Spezifische Kompetenz im Bereich eLearning wird in den Wahlpflichtveranstaltungen des Gebiets „Computerunterstütztes Lernen“ mit den Veranstaltungen „Introduction into eLearning“, „Designing eLearning Components“ und „Designing web-based Systems“ sowie eLearning-Seminaren und eLearning-Praktika erworben.

ben. Das RWTH-spezifische Modul „Faszination Technik“ (Säule D) wird in Projektthemen im Bereich eLearning vertieft. In der Fachdidaktik werden zudem Aspekte der reflektierten Koedukation und Methoden zur Qualitätssicherung behandelt.

6. Inhalte:

Die Vorlesung „Einführung in die Fachdidaktik Informatik“ gibt einen Überblick über die Themengebiete der Informatik und deren allgemeinen Bildungswert. Sie führt in didaktische Prinzipien ein, stellt Ansätze für mögliche Bildungsstandards vor und gibt Hinweise zur Unterrichtsplanung und den Einsatz von Unterrichtssoftware. Diese Themen werden jeweils anhand von Beispielen aus der Informatik diskutiert.

Die Vorlesung „Unterrichtskonzepte und -methoden der Informatik (Fdl 2)“ behandelt praxisnah aber exemplarisch ausgewählte fachliche Themen und deren didaktische Aufbereitung. In der assoziierten Übung werden Unterrichtseinheiten oder -materialien für unterschiedliche Jahrgangsstufen entwickelt.

Im „Fachdidaktischen Seminar zu den Praxisphasen“ werden konkrete Unterrichtsprojekte ausgearbeitet und präsentiert, wobei auf deren Umsetzung in den Praxisphasen besonderer Wert gelegt wird. Wahlpflichtveranstaltungen werden zu spezifischen didaktischen Ausarbeitungen ausgesuchter Themenbereiche der Informatik oder ergänzend zu „eLearning Grundlagen“ und „eLearning Systemen“ angeboten.

7. Lern- und Qualifikationsziele, Kompetenzen:

- **Inhaltliche Ziele:** In diesem Modul erwerben die Studierenden Vertrautheit mit den wesentlichen Themen der Fachdidaktik: Die Rolle der Informatik als Unterrichtsfach und ihr Allgemeinbildungswert; spezifische Formen des Lernens in der Informatik; Arten des Lehrens von Informatik; Einsatz von Medien und neuen Lernformen inklusive eLearning; Unterrichtsplanung; Analyse und Auswertung des Unterrichts. 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 Wahlpflichtveranstaltungen werden exemplarisch Informatikthemen sowie deren 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 zur Studienordnung

Studienplan**Grundstudium**

Studienplan Grundstudium Lehramt Informatik an Gymnasien												
	1. Sem WS			2. Sem SS			3. Sem WS			4. Sem SS		
Programmierung	8 Cr 4+2	Ü	P									
Datenstrukturen & Algorithmen				8 Cr 4+2	Ü	P						
Einführung in die Technische Informatik	4 Cr 2+2	Ü	P									
Betriebssysteme & Systemsoftware							8 Cr 4+2	Ü	P			
Formale Systeme, Automaten und Prozesse										6 Cr 3+2	Ü	P
Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten				4 Cr 2	LN							
Software-Projektpraktikum										7 Cr 1+3	LN	
Summe ECTS:	45	12		12			8			13		
Summe SWS:	33	10		8			6			9		
Leistungsnachweise:	2				1						1	
Prüfungen:	5		2			1			1			1

Es wird empfohlen, im 4. Semester bereits die einführende fachdidaktische Veranstaltung des Hauptstudiums zu belegen. Ferner kann im 3. Semester bereits die einführende Hauptstudiumsveranstaltung des Moduls Theoretische Informatik „Berechenbarkeit und Komplexität“ gehört werden.

Für Studierende, die nicht als zweites Fach Mathematik oder Physik studieren, soll im 1. oder spätestens 3. Semester die grundlegende Veranstaltung „Diskrete Strukturen“ aus dem Hauptstudiumsmodul „Mathematische Methoden der Informatik“ belegt werden.

Hauptstudium

Es werden drei fachwissenschaftliche Module (eins vertieft) und ein fachdidaktisches Modul studiert, dessen Anteile auch in das Praxismodul einfließen. Von den mindestens 30 SWS Wahlpflichtveranstaltungen aus den Prüfungsanforderungen können somit mindestens vier SWS auf ein fachwissenschaftliches oder das fachdidaktische Modul frei verteilt werden.

Neben der Variation in der zeitlichen Reihenfolge ergeben sich daraus verschiedene Varianten in der Aufteilung des Studiumumfangs je Modul.

Eine **exemplarische Ausgestaltung** der Module mit den zusätzlichen vier SWS im geprüften fachwissenschaftlichen Modul 2 (Theoretische Informatik), Fachdidaktik Informatik als gewählte Vertiefung im Praxismodul und einer möglichen Hausarbeit im 8. oder 9. Semester hat dann folgende Gestalt:

Exemplarischer Studienplan Hauptstudium Lehramt Informatik an Gymnasien										
		5. Sem	6. Sem	7. Sem	8. Sem	9. Sem				
Datenbanken und Informationssysteme	vertieftes Fw Modul 1	6 Cr 3+2								
Einführung in Softwaretechnik		6 Cr 3+2			P					
Seminar in Prakt. Informatik			5 Cr 2	LN						
Berechenbarkeit & Komplexität*	Fw Modul 2				6 Cr 3+2				P	
Effiziente Algorithmen						6 Cr 3+2				
Grundlagen des eLearning	M3				6 Cr 3+2	LN				
Einführung Didaktik der Informatik (Fdl 1)*	Fd Modul		6 Cr 3+2							
Unterrichtskonzepte und -methoden der Informatik (Fdl 2)				4 Cr 2+2					P	
Fachdidaktisches Seminar zur Schulpraxis						5 Cr 2	LN			
Schulpraktikum						6 Cr P4				
Summe ECTS:	56	12		11		16		17		0
Summe SWS:	38	10		7		14		7		0
Leistungsnachweise	3		0		1		1		1	0
Prüfungen	3		0		1		0		2	0

*) diese Veranstaltungen können bereits im Grundstudium absolviert werden

Für Studierende, die als Zweitfach nicht Mathematik oder Physik studieren, wäre das dritte, nicht geprüfte Modul entsprechend mit den Lehrveranstaltungen des Moduls „Mathematische Methoden der Informatik“ auszugestalten:

- im ersten oder dritten Semester durch „Diskrete Strukturen“ (2+1, vorgezogen, mit LN)
- im fünften oder siebten Semester durch „Cryptographie“ (2+1)

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 Technische 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 vorlesungsfreien 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 4

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.²

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.³

² 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.

³ 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 der Informatik für das Lehramtsstudium

Prof. Dr. Ulrik Schroeder
Lehr- und Forschungsgebiet Informatik 9 (Computerunterstütztes Lernen)
Ahornstr. 55, 52074 Aachen
schroeder@informatik.rwth-aachen.de
<http://lehramt.informatik.rwth-aachen.de>

Fachstudienberatung für das Lehramtsstudium Informatik

Dr. Christof Löding
Lehrstuhl Informatik 7 (Logik und Theorie diskreter Systeme)
Ahornstr. 55, 52074 Aachen
la-informatik@fb1.rwth-aachen.de
<http://lehramt.informatik.rwth-aachen.de>

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