

Richtlinien für die Erstellung einer Diplomarbeit am Studiengang Angewandte Informatik

Die folgenden Richtlinien sollen sowohl Diplomanden als auch Betreuer von Diplomarbeiten bei der Auswahl, Durchführung und Bewertung von Diplomarbeiten unterstützen.

1. Diplomthema

Die Rahmenprüfungsordnung der FHTW (RPO) stellt in §15 fest:

Durch die Diplomprüfung soll festgestellt werden, ob der Kandidat oder die Kandidatin die Zusammenhänge seines oder ihres Faches überblickt und die Fähigkeit besitzt, wissenschaftliche und/oder künstlerische Methoden und Erkenntnisse im Beruf selbständig anzuwenden.

Dies bedeutet im Einzelnen:

- **Thema:** Das Diplomthema muss ein Informatikthema sein, genauer, die Umsetzung eines informationstechnischen Problems in einem Anwendungsgebiet. Das Anwendungsgebiet kann, muss aber nicht aus den Schwerpunkten Multimedia oder Facility Management stammen. Diplomarbeiten ohne ausreichenden Informatikbezug, zum Beispiel ein hauptsächlich gestalterisches Thema aus dem Bereich Multimedia oder eine betriebswirtschaftliche Untersuchung aus dem Bereich Facility Management, können nicht akzeptiert werden.
- **wissenschaftliche Methoden:** Die Arbeit muss ein Konzept für eine Lösung entwickeln, welches unter anderem Lösungsalternativen betrachtet und ein klares Modell für die Lösung entwickelt. Teil der wissenschaftlichen Methoden sind eigenständiges Arbeiten sowie Literaturarbeit, welche einen größeren Rahmen für die konkrete Arbeit aufzeigt.
- **praktische Umsetzung:** In der Regel entsteht im Rahmen der Diplomarbeit ein Prototyp (Machbarkeitsstudie). Eine Arbeit, welche sich auf eine theoretische Untersuchung, Literaturarbeit oder Marktanalyse beschränkt, kann nicht akzeptiert werden.

2. Qualität einer Diplomarbeit

Die Qualität einer Diplomarbeit bemisst sich nach verschiedenen Kriterien:

- **Schwierigkeit:** Die Schwierigkeit einer Diplomarbeit muss dem Studium der Angewandten Informatik angemessen sein; eine reine Programmierarbeit erfüllt dieses Kriterium nicht.
- **Konzept:** Das Konzept der Arbeit muss deutlich herausgearbeitet werden, insbesondere der Neuigkeitsaspekt.

- **wissenschaftliches Arbeiten:**
 - Literaturarbeit
 - klare Zielstellung
 - saubere Analyse
 - Erarbeitung von Alternativen
 - nachvollziehbare Auswahl der Alternativen
 - Lösungsmethodik
 - Bewertung der Ergebnisse

3. Durchführung in einer Firma

Eine Diplomarbeit kann in einer Firma angefertigt werden (Praxisbezug). Die Maßstäbe für die Auswahl und Gestaltung der Diplomarbeit und für die Qualität gelten auch (besonders) bei betrieblichen Diplomarbeiten.

Hinweis: In der Regel ist es nicht möglich, eine Diplomarbeit als "Nebentätigkeit" während eines normalen Arbeitsverhältnisses anzufertigen.

4. Betreuung

Richtlinien für die Auswahl der Betreuer:

- Der Erstbetreuer sollte aus dem Kreis der Professoren des Studiengangs Angewandte Informatik gewählt werden.
- Bei begründetem Antrag (Fachkompetenz!) kann auch ein Professor aus einem verwandten Studiengang vorgeschlagen werden.
- Die Zweitbetreuung kann durch einen Firmenbetreuer geschehen, sofern die formalen Voraussetzungen zum Lehrbeauftragten (akademischer Abschluss) erfüllt sind.

5. Bewertung von Diplomarbeiten

Eine Diplomarbeit im Studiengang Angewandte Informatik sollte nach folgenden Kriterien bewertet werden:

- **Inhaltliche Erfüllung der Aufgabe gemäß dem vorliegenden Thema:** Abgrenzung der Themenstellung, Lösungsbeitrag zum gestellten Problem, praktischer Nutzen der Lösung, kritische Würdigung der erreichten Ergebnisse hinsichtlich der praktischen Umsetzbarkeit und des wissenschaftlichen Potentials
- **Methodik der Themenbearbeitung:** wissenschaftliche Vorgehensweise (Nachvollziehbarkeit, Verallgemeinerung), Eindeutigkeit der Beweisführung und der Argumentation, Unterscheidung von Tatsachen und Interpretationen, Anwendung von Methoden des Software Engineering (falls anwendbar), Beherrschung der Fachsprache, klare Trennung von

Übernommenem (Literatur) und eigenen Schlussfolgerungen, Verwendung von für das Thema relevanter Literatur

- **Selbständige und eigenständige Lösung:** eigenständiger Beitrag zur Problemlösung, Einordnung und Bewertung dieses Beitrags in bezug auf den Stand der Technik
- **Gliederung und logischer Aufbau:** "roter Faden", wenig unnötige Abschweifungen, Bezug zur Aufgabenstellung, Zusammenfassung der Ergebnisse
- **Formales:** Sprache, Verständlichkeit, Übersichtlichkeit, Zitierweise, Ausdrucksweise, Orthographie, Grammatik, Verdichtung in Übersichten und Grafiken

Eine Gewichtung der Bewertungskriterien kann nicht vorgegeben werden, sondern sollte der Diplomarbeit angemessen sein. Jedoch ist für jedes der Kriterien ein Mindeststandard zu erreichen.

Benotung nach der Rahmenprüfungsordnung der FHTW

- **sehr gut (1)** (RPO: *eine hervorragende Leistung*): Die Note sehr gut ist nur dann gerechtfertigt, wenn bezüglich des fachlichen Inhalts eine hervorragende Leistung erbracht wurde, verbunden mit einer tadellosen Ausführung.
- **gut (2)** (RPO: *eine Leistung, die erheblich über den durchschnittlichen Anforderungen liegt*): Die Note gut wird für eine überdurchschnittliche Leistung vergeben, die erkennen lässt, dass der Diplomand oder die Diplomandin den Stoff beherrscht und durch eigene Ideen selbstständig bereichert hat.
- **befriedigend (3)** (RPO: *eine Leistung, die durchschnittlichen Anforderungen entspricht*): Die Note befriedigend wird für eine ordnungsgemäße Themenbearbeitung vergeben, welche die Anforderung bzgl. der Ausführung einer wissenschaftlichen Arbeit gewährleisten muss.
- **ausreichend (4)** (RPO: *eine Leistung, die trotz ihrer Mängel noch den Anforderungen genügt*): Die Note ausreichend wird für eine ordnungsgemäße Themenbearbeitung vergeben, welche bzgl. eines oder mehrerer der oben genannten Kriterien Mängel aufweist. Das geforderte Mindestniveau muss jedoch bei allen Kriterien eingehalten werden.
- **nicht ausreichend (5)** (RPO: *eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel den Anforderungen nicht mehr genügt*) Die Note nicht ausreichend wird vergeben, wenn erhebliche Mängel bei o.g. Kriterien vorliegen.

RPO: *Zwischen den Noten 1,0 und 4,0 können die Noten um 0,3 auf Zwischenwerte erhöht oder erniedrigt werden.*

6. Aufbau der Diplomarbeit

Entwicklungsprozess

Jede Diplomarbeit muss die einzelnen Phasen der (Software-)Entwicklung beschreiben:

- Anforderungsdefinition (Aufgabenstellung, Pflichtenheft)
- Analyse
- Design (Konzept, Modellierung, Alternativen)
- Implementierung
- Test

Die einzelnen Teile dürfen nicht vermischt werden.

Methodik

Verwenden Sie durchgängig eine geeignete Beschreibungs-Methode für Use-Cases oder für die objektorientierte Modellierung. In der Regel wird dies die Sprache UML sein. Der Programmcode selbst ist in der Regel nicht Bestandteil der Diplomarbeit, sondern kann als Anlage oder Beilage (CD!) vorliegen.

Gliederung

Alle Diplomarbeiten müssen klar gegliedert sein. Die Gliederung **könnte** folgende Struktur haben:

- **Einleitung:** Hintergrund, größerer Rahmen, betriebliches Umfeld, kurze Aufgabenbeschreibung (abgeleitet aus dem betrieblichen Umfeld)
- **Grundlagen:** theoretische Grundlagen, Beschreibung von Systemen (nur so weit als diese Grundlagen und Beschreibungen unbedingt für das weitere Verständnis der Diplomarbeit erforderlich sind und nicht als allgemein bekannt vorausgesetzt werden können!)
- **Analyse:** Bewertung von theoretischen Ansätzen, Arbeitsmitteln und Arbeitsverfahren
- **Anforderungsdefinition:** Pflichtenheft, informelle Aufgabenbeschreibung, klar formulierte Zielstellung
- **Design:** Lösungsansätze, Auswahl, Entwurf, Modellierung
- **Implementierung:** Realisierung/Umsetzung, Beschreibung der Implementierung, nicht der Programmcode
- **Test:** Testkriterien, Testumgebung, Testergebnisse
- **Ergebnis:** Zusammenfassung, Bewertung der Ergebnisse, Vergleich mit der Zielstellung, Problembeschreibung, Ausblick
- **Literatur:** Bücher, Zeitschriften, URL
- **Verzeichnisse:** Glossar, Abbildungen, Tabellen
- **Anhang:** technische Dokumentation, Benutzerhandbuch, Installationsbeschreibung

eigenständige Arbeit:

Der Anteil der eigenständigen Arbeit bei der Diplomarbeit sollte deutlich überwiegen. Dies kommt auch in der schriftlichen Ausarbeitung zum Tragen (Daumenregel: 1/3 Grundlagen, 2/3 eigene Leistungen). Wichtig ist, dass dieser eigene Anteil auch klar aus der schriftlichen Arbeit erkennbar ist.

Wird fremdes Gedankengut ohne Zitieren verwendet, so spricht man von einem Plagiat. In diesem Fall wird die Arbeit als nicht bestanden bewertet. Eine Ausnahme davon sind Aussagen, welche im Laufe der Zeit zu Allgemeinwissen geworden sind.

Als letztes Blatt Ihrer Diplomarbeit muss eine mit Datum und Unterschrift versehene Eigenständigkeitserklärung eingefügt werden, die aus folgendem Text bestehen kann:

Hiermit versichere ich, dass ich die vorliegende Diplomarbeit selbstständig und nur unter Verwendung der angegebenen Quellen und Hilfsmittel verfasst habe. Die Arbeit wurde bisher in gleicher oder ähnlicher Form keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt.

Ein identisches Blatt (mit originaler Unterschrift) ist außerdem bei der Abgabe Ihrer Diplomarbeit mit einzureichen.

7. formale Gestaltung einer Diplomarbeit

Titelblatt einer Diplomarbeit

Das Titelblatt einer Diplomarbeit sollte nach folgendem Schema aufgebaut sein:

<p><i>Titel der Diplomarbeit</i></p> <p>Diplomarbeit</p> <p>zur Erlangung des akademischen Grades Diplom-Informatiker / Diplom-Informatikerin</p> <p>an der Fachhochschule für Technik und Wirtschaft Berlin Fachbereich Wirtschaftswissenschaften II Studiengang Angewandte Informatik</p> <p>1. Betreuer: <i>Titel und Name</i> 2. Betreuer: <i>Titel und Name</i></p> <p>Eingereicht von <i>Name</i> <i>Datum</i></p>
--

Verzeichnisse

Folgende Verzeichnisse sollten in einer Diplomarbeit enthalten sein:

- **Inhaltsverzeichnis:** Ein Inhaltsverzeichnis muss unbedingt enthalten sein, am besten gleich am Beginn der Arbeit!
- **Verzeichnis der Tabellen und Abbildungen:** Dieses Verzeichnis sollte in keiner Arbeit fehlen! Schließlich wird die Qualität der Arbeit auch danach bewertet, wie es gelungen ist, den Inhalt in Übersichten und Grafiken zu verdichten (siehe Punkt 5, Anstrich 5). Für Tabellen und Abbildungen werden häufig auch zwei getrennte Verzeichnisse gebildet.
- **Abkürzungsverzeichnis:** Da nicht jeder Leser stets mit allen Abkürzungen vertraut ist, die in der Informatik oder in dem in der Arbeit behandelten Anwendungsgebiet gebräuchlich sind, sollte auf ein alphabetisch sortiertes Abkürzungsverzeichnis nicht verzichtet werden.
- **Glossar:** Insbesondere für Fachbegriffe des Anwendungsgebiets gilt das oben zu Abkürzungen Gesagte. Ein Glossar kann durch einfaches Nachschlagen von kurzen Definitionen und Erläuterungen das Lesen der Diplomarbeit sehr erleichtern. Das gilt auch dann, wenn diese Definitionen und Erläuterungen bereits viel ausführlicher irgendwo im Text der Arbeit enthalten sind.
- **Literaturverzeichnis:** Im Literaturverzeichnis werden die Quellen angegeben, aus denen fremdes Gedankengut übernommen wurde. Folglich ist ein Literaturverzeichnis für eine Diplomarbeit notwendig. Näheres siehe unten.

Literaturzitate

Obgleich es an der FHTW keine verbindliche Regelung gibt, sollte Literatur auf jeden Fall in einer allgemein gebräuchlichen Form zitiert werden. Einige Beispiele:

- Buch:

[Hoff 98A] Hoff, K.; Meier, P.:
Zur Zinsentwicklung in verteilten Datenbanken
Berlin: Springer, 1998, S.31-33

- Zeitschriftenartikel:

[Hoff 98B] Hoff, K.:
Die Farbe einer Datenbank im Frühling
PC-Welt 14 (1998) 4, 18-23

↑
↑
↑
↑
Seiten des Artikels
Heftnummer
Jahr
Band

- Beitrag in einem Tagungs- oder Sammelband:

[Hoff 97] Hoff, K.:
Die ideale Leihenform von Datenbanken
in: Dadam, P. (Hrsg.):
Datenbanken als Gartenmöbel
Int. Conf. on Special Use of Databases
Berlin, 2.2.-8.2.97, S.13-37

Anmerkungen zu den Literaturzitate:

- Im Text der Diplomarbeit steht an der zu belegenden Stelle z.B.: [Hoff 98A]
- Der Buchstabe hinter der Jahreszahl ist nur erforderlich, falls vom gleichen Autor mehrere Arbeiten aus demselben Jahr zitiert werden, sonst nur [Hoff 98]
- Die Ortsangabe vor dem Verlag kann (zumindest bei allgemein bekannten Verlagen) entfallen.
- Anstelle der Seitenangabe "S.31-33" kann ggf. auch auf Kapitel, Abbildungen, Tabellen usw. verwiesen werden.
- Falls in der Diplomarbeit mehrfach auf verschiedene Abschnitte desselben Buchs verwiesen wird, entfällt die Angabe der Seiten, Kapitel, ... im Literaturverzeichnis. Diese Angabe wird stattdessen stets aktuell beim Zitat im Text der Diplomarbeit gemacht, z.B.: [Hoff 8A, S.31-33]
- Bei mehr als zwei Autoren wird i.d.R. nur der erste (oder die ersten zwei) angegeben. Für die übrigen steht "u.a." bzw. "et al."
- Falls Internet-Adressen als Zitate verwendet werden müssen, ist zu berücksichtigen, dass Angaben im Internet i.d.R. Änderungen unterliegen. Die in einer Diplomarbeit dargelegten Gedankengänge und Schlussfolgerungen sollen aber auch für einen späteren Leser noch vollständig nachvollziehbar und überprüfbar sein! Deshalb ist neben der vollständigen URL (nicht nur eine allgemeine Portal-Adresse!) stets auch das Datum anzugeben; wenn möglich auch der Verfasser oder Verantwortliche der zitierten Seite.
- Internet-Adressen sollten (wenn irgend möglich) nicht die einzigen Zitate in einer Diplomarbeit sein!

8. weitere nützliche Hinweise

Die vorstehenden Hinweise sind bewusst sehr knapp gehalten. Zur weiteren Information wird auf die einschlägige Literatur verwiesen, z.B.:

Scheld, G. A.:

Anleitung zum Anfertigen von Praktikums-, Seminar- und Diplomarbeiten

Verlag Gertrud Scheld Fachbibliothek, 1999

ISBN 3-932647-07-6

p.s.: Manchmal ist auch ein Wort des Dankes an Betreuer und Kollegen, die besondere Unterstützung gegeben oder die Arbeit kritisch durchgesehen haben, oder einfach an Personen, die im Umfeld viele Hindernisse während der Anfertigung der Diplomarbeit aus dem Weg geräumt haben, ein guter Abschluss für Ihre Arbeit.