

# **Leitfaden für StudentInnen**

**zur Erstellung von Diplomarbeiten**

**an der FH Brandenburg**

**im FB Informatik und Medien**

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Ziel der Studien- und Diplomarbeit . . . . .</b>	<b>1</b>
1.1.	Was ist eine Diplomarbeit? . . . . .	1
1.2.	Abgrenzung von Diplomarbeiten . . . . .	1
1.3.	Themenfindung . . . . .	2
1.4.	Firma oder nicht! . . . . .	3
<b>2</b>	<b>Anmeldung und offizielle Durchführung . . . . .</b>	<b>4</b>
2.1.	Anmeldung zur Diplomarbeit . . . . .	4
2.2.	Aufgabenstellung . . . . .	4
<b>3</b>	<b>Selbständiges Arbeiten . . . . .</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Schriftliche Ausarbeitung . . . . .</b>	<b>5</b>
4.1.	Vorbereitung der Diplomarbeit . . . . .	5
4.2.	Aufbau der schriftlichen Ausarbeitung . . . . .	6
4.3.	Tipps zur Durchführung der Arbeit . . . . .	8
4.3.1	Protokollbuch . . . . .	8
4.3.2	Zeitplan . . . . .	9
4.4.	Literaturangaben und Zitate . . . . .	9
4.4.1	Fußnoten . . . . .	11
4.4.2	Grundsätzliches zum Zitieren . . . . .	11
4.4.3	WWW-Zitate . . . . .	11
4.5.	Allgemeine Gesichtspunkte . . . . .	12
4.5.1	Gut ist, wenn man nichts mehr weglassen kann . . . . .	13
<b>5</b>	<b>Gestaltung der Arbeit . . . . .</b>	<b>14</b>
5.1.	Seitenlänge . . . . .	14
5.2.	Das inhaltliche Erscheinungsbild . . . . .	14
5.2.1	Seitennummerierung . . . . .	14
5.2.2	Textgliederungen . . . . .	15
5.3.	Das äußere Erscheinungsbild . . . . .	17
5.4.	Typische Fehler . . . . .	18
<b>6</b>	<b>Der letzte Schritt . . . . .</b>	<b>19</b>
6.1.	Abgabe der Diplomarbeit . . . . .	19
6.2.	Kolloquium zur Diplomarbeit . . . . .	19
6.3.	Diplomandenposter . . . . .	19
6.4.	Abschluß des Studiums . . . . .	20
6.5.	Querverweise . . . . .	20
6.6.	Abschlußbemerkung . . . . .	20

# 1 Ziel der Studien- und Diplomarbeit

## 1.1. Was ist eine Diplomarbeit?

Die Diplomarbeit ist eine Prüfungsarbeit. Sie soll zeigen, dass der Studierende in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus seinem Fach selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. Durch die Diplomarbeit soll diese Fähigkeit unter einer festen Zeitvorgabe bewiesen werden.

Der Studierende soll nachweisen, daß er in der Lage ist

- in einer vorgegebenen Frist eine Problemstellung selbstständig zu bearbeiten
- wissenschaftliche/ingenieurtechnische Methoden anzuwenden
- die während des Studiums erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten anzuwenden
- sich in neue Sachgebiete einzuarbeiten
- Fachliteratur richtig zu nutzen
- Arbeitsergebnisse in guter Qualität zu dokumentieren und zu präsentieren.

Eine Diplomarbeit sollte möglichst die folgenden Komponenten enthalten:

- Beschreibung des Umfeldes, in dem die Arbeit geschrieben wird
- Aufgabenstellung und die daraus abgeleitete Problemstellung.
- Anforderungen an die Problemstellung
- Abgrenzung zu anderen Arbeiten im Umfeld
- Realisierung
- Stand des Projektes und Weiterentwicklungsmöglichkeiten
- Ausblick

## 1.2. Abgrenzung von Diplomarbeiten

Zum besseren Verständnis für die Studierenden noch einmal eine kurze Abgrenzung. Das Hauptgewicht einer Diplomarbeit liegt auf konzeptionellen Inhalten und deren ordentliche schriftliche Dokumentation. Zur klaren Abgrenzung, was eine Diplomarbeit nicht sein sollte folgen hier einige Beispiele. Eine Diplomarbeit ist

- keine weitverstreute, inkohärente Beschreibung von Ideen und Konzepten,
- keine reine Dokumentation eines Programms, eines Filmes, einer CD, die eine Firma oder Institution gerade benötigt
- kein Protokoll des Zeitablaufs: „in der letzten Zeit habe ich hiermit ... meine Zeit verbracht“,
- keine reine Programmierarbeit, Design, Filmarbeit
- kein Tutorial, Lehrbuch oder Einführung in ein In-Thema

### 1.3. Themenfindung

Die wenigsten Absolventen wissen beim Start schon einen genauen Themenbereich, die Themenfindung ist eine Findungsphase und sollte gut überlegt werden. Relativ schnell kann ein Themenbereich gefunden werden, wenn

- ein Professor einen interessanten Themenbereich anbietet
- eine Firma die Chance eröffnet, einen bestimmten Themenkomplex zu erarbeiten

Sollte dies jedoch nicht der Fall sein, können Ihnen die folgenden Punkte oder Fragen in Ihrer Findungsphase helfen:

- Welchen Themenbereich hat mich schon während des Studium besonders interessiert
- Welchen Themenbereich würde ich gerne intensivieren
- Recherchen im Internet u. a. über schon abgeschlossene Arbeiten, diese sind zwar ein Ausschlußkriterium, können aber neue Ideen liefern
- Grundsätzliche Recherchen im Internet über Themen
- Diskussionen mit Kommilitonen
- Gespräch mit einer/m möglichen BetreuerIn
- An welchen (Drittmittel-) Projekten arbeitet der einzelne Professor

Haben Sie einen Themenbereich in die engere Auswahl gezogen, sollten Sie schon einmal vorab für sich die folgenden Fragen beantworten:

- Gibt es Literatur zu dem Bearbeitungsfeld oder besteht ein sehr großer Forschungsaufwand?
- Ist das Thema unter den gegebenen Mitteln in der Hochschule oder Firma realisierbar?
- Ist das Bearbeitungsschwerfeld ein „alter Hut“ und wurde schon sehr oft bearbeitet?
- Stehen die nötigen Ansprechpartner im relevanten Zeitraum zur Verfügung?
- Ist der Bereich zu komplex?
- Welche möglichen BetreuerInnen gibt es für den Themenbereich?

Einige dieser Fragen können Sie mit Ihrem Betreuer, falls schon vorhanden, besprechen. Bei sehr komplexen Themen sind oft Einschränkungen des Themas möglich und sinnvoll, oder die Bearbeitung von Teilgebieten. Eine weitere Möglichkeit wäre, den Themenbereich im Team zu bearbeiten, wobei hier klar abgrenzbare Teilaufgaben existieren sollten.

Der genaue Umfang und die Abgrenzung sollte mit dem/der BetreuerIn besprochen werden.

## 1.4. Firma oder nicht!

Für die Zusammenarbeit mit einer Firma gibt es einige Pro und Contras

Dafür spricht

- Der Praxisbezug der Diplomarbeit
- Die mögliche Chance einer Weiterbeschäftigung nach dem Studium
- Das themenzentrierte Umfeld in der Firma
- Vorgegebener Projektzeitplan
- Eine praktische Diplomarbeit kann für einen zukünftigen Arbeitgeber einen „höheren Wert“ haben

Dagegen könnte sprechen

- längere Bearbeitungszeiten durch mögliche Projektverzögerungen
- Das Projekt könnte abgesetzt oder erst gar nicht zustande kommen
- Das Projekt könnte sich im Laufe der Bearbeitungszeit ändern, zum Beispiel durch Kundenwünsche
- Einschränkung der Themenwahl
- Fehlende Fachkompetenz in der Firma für das gewählte Spezialgebiet

Viele der Kontras lassen sich im Vorfeld schon ausschliessen, in dem Sie sich die Firma vor dem Start der Arbeit gut ansehen. Alle Unebenheiten lassen sich im Vorfeld nicht aus dem Weg räumen, für den Wegfall des Projektes sollte man sich schon im Vorfeld einen Plan B in der Tasche haben. Viele Themen lassen sich dann beispielhaft oder theoretisch bearbeiten. Eine Diplomarbeit ohne Firma bietet einen größeren Bearbeitungsspielraum, dafür ist in den meisten Fällen eine größere Sebstdisziplin gefragt.

## 2 Anmeldung und offizielle Durchführung

### 2.1. Anmeldung zur Diplomarbeit

Das Thema der Abschlussarbeit kann nur erhalten, wenn nicht mehr als zwei Studienleistungen der Abschlussprüfung fehlen, von denen eine die Studienleistung des die Abschlussarbeit begleitenden Seminars ist. Sie sollte spätestens in dem Semester erfolgen, daß sich an das Semester anschließt, in dem die letzte Diplom Fachprüfung abgelegt wurde. Die Kriterien können der jeweils zuständigen Prüfungsordnung entnommen werden.

### 2.2. Aufgabenstellung

Die Aufgabenstellung für die Diplomarbeit wird in der Regel von einem Professor des Studiengangs erarbeitet und beim Prüfungsausschuß eingereicht. Die Aufgabenstellung beinhaltet in der Regel

- das Thema der Arbeit
- die Bearbeitungsschwerpunkte mit einer Kurzbeschreibung
- den Bearbeitungszeitraum
- den/die Betreuer der Arbeit
- die Prüfer
- sonstige Angaben.

Hinweis: Setzen Sie sich rechtzeitig vor Beginn des Diplom-Semesters mit den Professoren des Studiengangs hinsichtlich möglicher Themenstellungen in Verbindung. Bearbeitungsschwerpunkte präzisieren die Themenstellung. Sie beinhalten konkrete Arbeitsaufgaben. Diese müssen gelöst werden. Ist das aus organisatorischen, fachlichen oder technischen Gründen nicht möglich, so ist das in der Arbeit anzuführen und zu begründen.

Als Bearbeitungszeitraum stehen in der Regel 3 Monate zur Verfügung. Eine Verlängerung des Zeitraums ist möglich. Die Möglichkeit der Verlängerung ist in der jeweiligen Prüfungsordnung festgelegt und kann dort nachgelesen werden. Ein Antrag auf Verlängerung muß auf jeden Fall rechtzeitig gestellt und begründet werden. Wird die Verlängerung aus themenspezifischen Gründen beantragt, muß diese mit dem Betreuer abgestimmt und von diesem gegengezeichnet werden. Die Rechtzeitigkeit ist zum Beispiel nicht gegeben, wenn ein Antrag auf eine Verlängerung um zwei Monate, zwei Wochen vor dem Abgabetermin gestellt wird.

Erfolgt die Bearbeitung außerhalb der FH Brandenburg, so sind regelmäßig Konsultationen beim Hochschul-Betreuer durchzuführen.

Zur Anmeldung ist ein vom Betreuer unterschriebenes Formular mit dem Themenvorschlag beizufügen. Die Zulassung zur Diplomarbeit wird innerhalb von 2 Monaten – mit dem endgültigen Thema – erteilt. Ein erteiltes Thema kann einmal innerhalb von zwei Monaten nach Ausgabe zurückgegeben werden.

### **3 Selbständiges Arbeiten**

Viele Menschen sind es nicht gewöhnt oder haben Schwierigkeiten selbstständig zu arbeiten und sich in dieser Selbstständigkeit eine eigene Disziplin aufzuerlegen.

Sollten Sie dieses Problem von sich kennen, bauen Sie sich ihre eigene Regulierungsmethoden ein. Vereinbaren Sie definitive Abgabezeiten von Kapiteln mit ihrem Betreuern oder ihren Korrekturenlesern. Definieren Sie sich Meilensteine und setzen Sie sich Prioritäten. Diese könnten wie folgt aussehen.

- Muss
- Sollte
- Wäre schön

Nicht schon zum Anfang einer Arbeit müssen alle Detailprobleme gelöst werden, oftmals kann die frühe Detaillösung sogar zu einer unausgewogenen oder zu langen Arbeit führen. Viele Lösungen kommen oft im Fortgang der Arbeit von alleine.

Einige Tipps als Anregung die bei der Durchführung helfen können, finden Sie im Kapitel „Tipps zur Durchführung der Arbeit“ auf Seite 8

### **4 Schriftliche Ausarbeitung**

Die Diplomarbeit kann grob in drei unterschiedliche Phasen eingeteilt werden. Eine Vorbereitungsphase zu Beginn der Arbeit, die Durchführung der Arbeit und die schriftliche Ausarbeitung.

#### **4.1. Vorbereitung der Diplomarbeit**

##### **Das Exposé:**

Die Vorbereitungsphase dient der speziellen Einarbeitung in das Problemfeld und in die nötigen technischen Werkzeuge. Das daraus folgende Hauptziel sollte die Formulierung eines Exposés für die Diplomarbeit sein. Ein Exposé enthält eine genaue Beschreibung des Themas, die Aufgabenstellung, die beabsichtigten Vorgehensweise (Methodik), den Stand der Wissenschaft und eine vorläufige Gliederung. Je nach BetreuerIn sollte das Exposé ein erstes Literaturverzeichnis enthalten. Auf der Basis dieses Exposés wird dann die Machbarkeit geprüft und wenn nicht schon geschehen der Zweitgutachter in das Projekt involviert.

## 4.2. Aufbau der schriftlichen Ausarbeitung

### Aufbau der Arbeit:

Wie Ihre spezielle Arbeit genau aufgebaut sein soll, können Sie hier nicht verbindlich erfahren. Die Themenstellungen, Probleme, Arbeitsbereiche sind zu unterschiedlich. Jede Arbeit ist ein Einzelfall. Details besprechen Sie mit Ihrem Betreuer.

### Ein Beispielhafter Aufbau könnte wie folgt aussehen:

#### Titel:

Das Titelblatt ist der allererste Eindruck Ihrer Arbeit. Bei Diplomarbeiten muss das Titelblatt neben Ihrem Thema (eben dem Titel der Arbeit) noch einige Formalien enthalten.

- Titel und eventueller Untertitel (Wortwörtlich wie bei der Zuteilung)
- Name des Diplomanden
- Datum und Ort
- Name der Hochschule
- den zu erlangenden Grad
- Erst- und Zweitbetreuer

#### Inhaltsverzeichnis:

Ein Inhaltsverzeichnis gehört einfach in jede Arbeit.

#### Einleitung:

- Einführung in das Thema
- Aufgabenstellung
- Abgrenzung des Themas
- Ziele und Aufbau der Arbeit

Mit der Einleitung müssen Sie Ihre Leser zum Weiterlesen motivieren und dem Leser einen Ausblick geben, was ihn erwartet. Unterschätzen Sie auf keinen Fall die Wichtigkeit der Einleitung!

#### Theorieteil:

- Theorie, andere Arbeiten, Stand der Wissenschaft
- Methodik, Entwicklungskriterien
- Verwendbare Werkzeuge (Hardware, Software)
- Probleme
- Bewertung der Werkzeuge im Kontext der Aufgabenstellung

**Praxisteil:**

- Problemstellung und Zielsetzung
- Methodik der Problemstellung
- Lösungsansatz und Konzeption
- Design
- Realisierung
- Implementierung

In der Regel verfasst man den Hauptteil, indem man vom Allgemeinen ausgehend sich zum Speziellen vorarbeitet. Man verfasst also allgemeine Spezifika und stülpt diese mehr oder weniger auf das eigene Problem über. Bei den allgemeinen Spezifika sollten sie natürlich nicht die Erfindung des Rades neu erklären, jedoch davon ausgehen, dass selbst ein interessiertes Fachpublikum nicht alle Fachtermini kennt. Sollten Sie in einer Firma schreiben, denken Sie daran, nicht den firmenspezifischen Jargon zu übernehmen, den kennen nur firmeninterne Mitglieder.

**Zusammenfassung:**

- Die Zusammenfassung bezieht sich noch einmal auf die Einleitung und sollte mit dieser eine Einheit bilden
- Schlußfolgerungen, Diskussion
- Kritik: wo gab es Probleme (auch Selbstkritik ist möglich)
- Weiterführende Arbeiten, Ausblick

Denken Sie gerade bei Zusammenfassung und Einleitung daran, diese beiden Abschnitte sind eigentlich die beiden wichtigsten. Die Zusammenfassung ist der letzte Eindruck, den der Leser behält. Es ist fast wie bei einem Film, ist der Schluss nicht gut, wird meistens der gesamte Film als nicht so besonders bewertet.

**Anhänge:**

Anhänge sind ein spezieller Teil ihrer Arbeit. Die Anhänge beinhalten wichtige Detailinformationen wie zum Beispiel Programmcode, technische Erläuterungen, Schaltpläne, Zeichnungen, Storyboards. Zu Zeiten der Schreibmaschine war es noch üblich, das Bildmaterial in den Anhang zu übernehmen, dazu besteht heute keine Notwendigkeit mehr und kann eine reine Bleiwüste erheblich auflockern.

**Glossar:**

Ein Glossar ist auf jeden Fall eine nette Zugabe für den Leser. Wenn man ein Glossar schon parallel zum Schreiben anlegt, beinhaltet es wenig Zusatzarbeit.

**Index:**

Ein Index oder Stichwortverzeichnis erleichtert es dem Leser gewisse Inhalte in Ihrer Arbeit wiederzufinden, ein Index ist ähnlich dem Glossar kein „Muss“.

**Abbildungsverzeichnis:**

Gerade wenn Ihre Arbeit aus vielen Abbildungen besteht, sollten Sie ein Abbildungsverzeichnis erstellen.

**Literaturverzeichnis:**

Ein Literaturverzeichnis ist ein absolutes „Muss“. Dies geht noch einmal aus dem Kapitel „Literaturangaben und Zitate“ auf Seite 9 hervor.

Abbildungsverzeichnis, Index, Inhaltsverzeichnis sollte die Textverarbeitung automatisch herstellen können.

## 4.3. Tipps zur Durchführung der Arbeit

### 4.3.1 Protokollbuch

Eine Diplomarbeit besteht häufig aus einem praktischen Teil und der dazu gehörenden schriftlichen Ausarbeitung. Die eigentliche auf Papier gedruckte Arbeit ist der für die Bewertung relevantere Arbeitsteil, geht aber mit dem praktischen Teil Hand in Hand. StudentInnen neigen gerne dazu, den schriftlichen Teil ihres Projektes zu verdrängen. Wenn es nach einer – oft zu langen Phase der praktischen Projektarbeit – an die schriftliche Form geht, stehen viele Studen-tInnen erst einmal vor einem vor einem ungefüllten Blatt Papier und die Zeit drängt.

Diesen Zustand sollte man von vornherein vermeiden.

Schreiben Sie schon **während der Ausarbeitung** – und wenn es nur eine Art Protokoll ist oder ein Notizheft. Diese kann enthalten

- Gesprächsnotizen (Meetings, Unterhaltungen, Gespräche mit ihrem Betreuer an der FH/ Firma, etc.).
- Ideen, Einfälle, Probleme. Viele Ideen verlaufen sich wieder, aber vielleicht ist doch eine gute dabei.
- Kritisches. Sind sie noch im Zeitplan? Liegen Sie noch auf der Linie ihres Themas?
- Haben Sie sich vielleicht verheddert? Sind konzeptionelle Änderungen notwendig, etc.? Schreiben Sie die Punkte auf. Machen Sie einen Plan für das weitere Vorgehen.

**Wichtig:** Notieren Sie sich Ihre Gedanken sofort, morgen ist die Hälfte vergessen, übermorgen wissen Sie gar nichts mehr. Später freuen Sie sich über jede Notiz!

### 4.3.2 Zeitplan

Machen Sie sich einen ordentlichen Zeitplan. Setzen Sie Milestones. Wichtig ist, den Zeitplan immer wieder zu kontrollieren, der beste Zeitplan nutzt nichts, wenn man nicht immer wieder einen Soll-Ist-Vergleich macht. Visualisieren Sie sich Ihren Zeitplan und hängen Sie ihn immer sichtbar auf.

## 4.4. Literaturangaben und Zitate

Zitieren ist bei den ersten Ausarbeiten eine gewöhnungsbedürftige Sache. Zitieren ist ein Muss. Als erstes haben Sie nicht das „Rad erfunden“, sondern greifen immer wieder auf andere Forschungsergebnisse zurück und untermauern dadurch ihre eigene Thesen. Sie respektieren beim Zitieren das geistige Eigentum anderer Menschen, die oftmals viel Zeit mit einem Thema verbracht haben. Schummeln, das heißt das Kopieren ganzer Absätze ohne Beleg der Quelle, ist ein Grund nicht zu bestehen.

Grundsätzlich unterscheidet man wortwörtliches Zitieren (die genaue Übernahme von Textstellen) und inhaltliches Zitieren (Zusammenfassung in eigenen Worten, d.h. gedankliche Übernahme). Im Beleg wird das inhaltliche Zitieren mit einem vgl. eingeleitet.

Hinweise auf die verwendete Literatur können einerseits als Fußnote auf die jeweilige Seite gesetzt werden. Diese Zitierweise hat den Vorteil, dass weitere inhaltliche Erklärungen möglich sind.

Wird in der Fußnote<sup>1</sup>, wie im vorangegangenen Beispiel, jedesmal die volle Angabe gemacht, nennt man dies einen Vollbeleg. Diese Zitierweise ist in längeren Arbeiten eher unüblich und wird wenn dann in Zeitungsartikeln verwendet.

Die Gesellschaft für Informatik hat für das Zitieren Autorenrichtlinien erstellt, diese sind wie folgt:

Das Literaturverzeichnis wird ohne Kapitelnummer in Proceedings und Seminarbänden jeweils am Ende eines Beitrags, bei Monographien und Dissertationen am Ende des gesamten Werks angefügt.

Verweise auf das Literaturverzeichnis erfolgen innerhalb eines Textes in der Form

- (1) [Ez99] für eine Quelle mit einem Autor/einer Autorin: E (großgeschrieben) steht für den Anfangsbuchstaben des Nachnamens des Autors, z für den zweiten Buchstaben des Nachnamens, 99 steht für das Erscheinungsjahr,
- (2) [Ez99a], [Ez99b], falls mehrere Arbeiten desselben Autors aus demselben Jahr existieren,

---

1. Holtmann, Klaus: Programmplanung im werbefinanzierten Fernsehen, Josef Eul Verlag, 1999, S. 34

## Literaturangaben und Zitate

---

(3) [AB00] bzw. [ABC01] für eine Quelle mit 2 bzw. 3 Autor/inn/en: A,B, und C stehen dabei für die Anfangsbuchstaben (großgeschrieben) der Autor/inn/en in der Reihenfolge ihrer Nennung in der Quelle.

(4) bei mehr als drei Autoren wird nur die/der in der Quelle als erste/r genannte Autor/ in analog zu (1) aufgeführt, z.B. [Az99].

Das Literaturverzeichnis wird alphanumerisch entsprechend den Verweisen sortiert.

### Literaturverzeichnis

[AB00] Abel, K.; Bibel, U: Formatierungsrichtlinien für Tagungsbände. Format-Verlag, Bonn, 2000.

[ABC01] Abraham, N.; Bibel, U.; Corleone, P.: Formatting Contributions for LNI. In (Glück, H.I. Hrsg.): Proc. 7th Int. Conf. on Formatting of Workshop-Proceedings, New York, 1999. Noah & Sons, San Francisco, 2001; S. 46-53.

[Az99] Azubi, L. et. al.: Die Fußnote in LNI-Bänden. In (Glück, H.I.; Gans, G. Hrsg.): Formatierung leicht gemacht - eine Einführung. Format-Verlag, Bonn, 1999; S. 135-162

[Ez99] Ezgarani, O.: The Magic Format - Your Way to Pretty Books. Noah & Sons, 2000.<sup>1</sup>

Andererseits können Literaturverweise in der verkürzten Zitierweise in Klammern, z. B. (Eastman 2000: 70) direkt im Text oder als Fußnote stehen und auf das Literaturverzeichnis hinweisen. Im Literaturverzeichnis würden dann die ausführlichen Angaben zu Autor, Titel usw. aufgeführt. Als Beispiel der zugehörige Eintrag im Literaturverzeichnis:

**Eastman 2000**, Eastman, Susan Tyler; Ferguson, Douglas A.; Klein Robert A.; Promotion and Marketing for Broadcasting and Cable, Focal Press Third Edition, 2000

Zitieren Sie zweimal hintereinander aus einer Quelle genügt es die folgende Quelle mit ebenda einzuleiten, die Angabe würde dann wie folgt aussehen (vgl. ebenda S. 14)

Entscheiden Sie sich für eine Belegweise und nutzen Sie diese konsequent bis zum Ende der Arbeit. Mischen Sie keine Kurz- und Vollbelege. Wichtig ist die Einheitlichkeit der Belege und die vollständigen Angaben von Autor, Titel, Verlag, Ort, Jahr, Seite.

---

1. <http://www.gi-ev.de/LNI/autorenrichtlinien/index.html>

#### 4.4.1 Fußnoten

Fußnoten bieten darüber hinaus die Möglichkeiten zu weiteren Erläuterungen, die nicht im direkten Bezug zum Text stehen oder vom eigentlichen Gedanken der Ausführung ablenken würden. Die Texte in der Fußnote sind wichtig, stehen nicht im direkten Bezug zur gewünschten Aussage, daß heißt sie sind nicht relevant für die Argumentationslinie. Trotzdem sollten Sie Fußnoten sparsam verwenden.

Beispiel:

In unser heutiges Designverständnis hat sich ein Aufsatz von Sullivan 1896<sup>1</sup> eingeprägt.

#### 4.4.2 Grundsätzliches zum Zitieren

- Kürzere Zitate können in den Text eingebaut werden. Zitate, die länger als drei Zeilen sind, werden eingerückt und durch einen größeren Zeilenabstand vom fortlaufenden Text getrennt.
- Wörtliche Zitate, die in den Text eingebaut werden, werden durch Anführungszeichen „Die zitierte Textstelle“ gekennzeichnet.
- Eigene Zusätze oder grammatischen Änderungen, die für das Verständnis notwendig sind, können in eckigen Klammern [hinzugefügt] werden.
- Änderungen der Wortfolge sind nicht zulässig.
- Eigene graphische Hervorhebungen sind als vom Verfasser markierte Stellen zu kennzeichnen.
- Fehler, die in den Zitaten bereits vorhanden sind, werden mit der Anmerkung (sic!) übernommen.
- Achten Sie darauf, die Zitate wirklich wortwörtlich zu übernehmen, dies gilt für die Anführungszeichen und die Interpunktionszeichen.

#### 4.4.3 WWW-Zitate

Referenzen von WWW-Artikeln werden erst seit relativ kurzer Zeit verwendet. WWW-Referenzen sind eine zweischneidige Sache. Einerseits ist es ungemein praktisch, daß die referierten Dokumente unmittelbar zugänglich sind. Auf der anderen Seite sind die Dokumente sehr flüchtig. Beim Zitieren aus WWW-Artikeln sollte auf jeden Fall die vollständige URL angegeben werden, dazu Datum und Uhrzeit des Abrufs. Sollte ein Autor erkennbar sein oder weitere wichtige Informationen, ist es sinnig diese mitanzugeben.

---

1. Louis Henri Sullivan 1856-1924: amerikanischer Ingenieur, Begründer der Chicagoschule, die eine streng sachliche Richtung in der Architektur vertrat und sich besonders im Hochhausbau hervortat.

## 4.5. Allgemeine Gesichtspunkte

### Roter Faden

Durch die gesamte Arbeit sollte sich ein roter Faden ziehen (vergleichbar einem guten Drehbuch). Achten Sie darauf, daß sich die Kapitel möglichst aufeinander aufbauen, zum Beispiel müssen Sie erst die Grundlagen formulieren, bevor sie das komplexe Problem erläutern.

Die Arbeit sollte einen inneren Zusammenhang haben. Sollten Sie sich darüber nicht sicher sein, lassen Sie die gesamte Arbeit von einem „unbedarften“ Dritten lesen, dieser erkennt Ungereimtheiten meist sofort.

### Lehrbuchhaftes

Der allgemeine Teil der Arbeit sollte nicht im Stile eines Lehrbuches verfasst werden. Dabei sollten Sie nicht den Inhalt von Lehrbüchern wiedergeben. Beschreiben sie nicht „Step by Step“ wie sie ein Problem mit einer bestimmten Software gelöst haben. Handelt es sich um ein Produkt, das in dieser Form noch nicht in Büchern oder Aufsätzen besprochen wurde, kann es unter Umständen notwendig sein.

### Abbildungen

Komplizierte Zusammenhänge lassen sich besser durch ein Bild oder eine Zeichnung wiedergeben, oder unterstreichen noch einmal einen geschriebenen Kontext.

### Überleitungen

Gerade um einen inhaltlichen Zusammenhang zu realisieren und den roten Faden nicht zu verlieren, bietet es sich an, Überleitungen von einem Kapitel zu nächsten zu schreiben. „Nachdem in Kapitel 5.3.1 das Problem der Fußnoten dargestellt wurde, wird in diesem Kapitel darauf aufbauend auf das Literaturverzeichnis eingegangen.“ Bei umfangreicheren Kapiteln ist oft eine Kapitelzusammenfassung angebracht.

### Persönlicher Stil

Studien- und Diplomarbeiten sind sachliche, wissenschaftliche Arbeiten. Ein Ich-bezogener persönlicher Stil sollte in der Regel vermieden werden. Falls Sie von sich selbst sprechen, dann in der Dritten Person. „Nach Meinung der Autorin sollten Sie nicht in der Ich-Form schreiben.“ „Es könnte das folgende Ergebnis geschlußfolgert werden, schreiben in der Ich-Form ist nicht wissenschaftlich, sachlich.“

Der persönliche Stil sollte nur im Vorwort und in der Danksagung genutzt werden.

#### **4.5.1 Gut ist, wenn man nichts mehr weglassen kann**

Dies heißt im einzelnen:

- Überflüssige Wiederholungen entfernen. Wichtige Dinge sollten nur an einer Stelle geschrieben sein.
- Prüfen Sie jedes Kapitel, jeden Abschnitt, jeden Satz auf seine inhaltliche Relevanz. Enthält der Text eine Botschaft oder nicht? Leere Textaufblähungen, blumige Formulierungen, schwammige Ausdrücke und Füllsätze rauschmeissen!
- Überflüssige Füllwörter entfernen. Beliebt sind: „auch, daher, also, sogar, ...“. Am besten geht man am Ende den Text mit der Suchfunktion noch einmal durch.
- Füllwörter dienen gerne dazu, die Aussage zu relativieren „es könnte so sein, aber auch anders“. Stehen Sie zu Ihren Aussagen, Sie haben sich lange genug mit dem Thema befasst und wissen, über was Sie schreiben. „So ist es und nicht anders“. Gibt es verschiedene Ansätze für ein Problem, dann diskutieren Sie diese.
- Lassen Sie ihre Arbeit **auf jeden Fall** noch einmal korrekturlesen, ein paar Rechtschreibfehler lassen sich oft nicht vermeiden. Andauernde Fehler verringern das Lesevergnügen beträchtlich und kann selbst den besten fachlichen Eindruck herabsetzen. Nicht selber lesen. Der Autor der Arbeit wird schnell den eigenen Fehlern gegenüber „Betriebsblind“. Jede halbwegs akzeptable Software hat darüber hinaus ein Rechtschreibkorrektur, diese kann zumindest helfen die lästigen Buchstabendreher zu entfernen.

## 5 Gestaltung der Arbeit

Das Erscheinungsbild ihrer Arbeit ist ein nicht zu unterschätzender Faktor, da oftmals der erste Eindruck zählt. Eine Arbeit im Informatikkontext muss keine gestalterische Meisterleitung werden, sollte jedoch bestimmten relevanten Kriterien, wie zum Beispiel Lesbarkeit, Übersichtlichkeit und Strukturierung folgen.

Bei einer Arbeit mit einem gestalterischen Kontext sollte auf die Gestaltung der Arbeit geachtet werden. Bei einer gestalterischen Arbeit wird davon ausgegangen, daß der Student sich mit gestalterischen Fragen auskennt und diese in die Gestaltung der Arbeit einbringt.

Bei der Wahl der Software vertritt oftmals jeder eine eigene Meinung. Wichtig ist, das Sie die Software weitestgehend vor der Fertigstellung der Arbeit bedienen können. Nichts ist schrecklicher als bei knapper Zeit noch die Menüs durchwühlen zu müssen.

Grundsätzlich lassen sich beliebige Text- und Satzsysteme empfehlen. Diese Programme sind auf die Veröffentlichung solcher Arbeiten zugeschnitten.

### 5.1. Seitenlänge

Die Frage nach der Seitenlänge ist eine der häufigsten. Diese Frage lässt sich nicht allzu leicht beantworten, da jeder Betreuer wiederum ein eigenes Maß hat. Darüber hinaus hängt es vom Schreibstil des Einzelnen und der individuellen Gestaltung ab.

Die Tendenzen gingen lange Zeit zu sehr langen Arbeiten, in letzter Zeit wird wieder die Kürze favorisiert. Die Seitenlänge ist nicht ausschlaggebend, sondern der Inhalt.

Wissenschaftliche Inhalte auf 30 Seiten wiederzugeben wird wohl kaum gelingen. Ein Maß für Diplomarbeiten liegt zwischen 70 und 120 Seiten bei Diplomarbeiten. Sollten sie ein komplexes Produkt erstellen, kann sich dadurch die gewünschte Seitenzahl verringern.

### 5.2. Das inhaltliche Erscheinungsbild

#### 5.2.1 Seitennumerierung

Eine Diplomarbeit sollte, wie eigentlich jedes längere Werk, eine eigene Seitennummerierung haben. Auch für die Seitennummerierung gibt es gewisse Eigenarten. Der Titel bekommt in der Regel keine Numerierung, das Inhaltsverzeichnis und ein eventuelles Vorwort erhalten eine eigene, dabei werden oft römische Ziffern genommen. Die Einleitung beginnt dann mit einer neuen Numerierung. Diese läuft fort bis zum Ende. Nur die Anhänge können wiederum mit einer neuen Numerierung versehen werden.

## **5.2.2 Textgliederungen**

Sie haben eine Reihe von textlichen Gliederungsmöglichkeiten zur Verfügung, die sich entsprechend ihrer Wichtigkeit hierarchisch gliedern lassen:

### **1. Kapitel**

#### **1.1 Abschnitte**

##### **1.1.1 Unterabschnitte**

###### **Überschriften**

Absätze

Sätze

- Aufzählungen

Neben diesen textlichen Gliederungen stehen Ihnen Abbildungen, Tabellen, etc. zur Verfügung.

###### **Kapitelgliederung**

Die drei Teile Kapitel, Abschnitt, Unterabschnitt erscheinen im Inhaltsverzeichnis. Eine weitergehende Hierarchisierung sollte man normalerweise nicht vornehmen, da es sonst zu unübersichtlich wird. Die einzelnen Teile werden mit arabischen Ziffern nummeriert, die Anhänge in Großbuchstaben, etwa so:

## **3. Problemstellung – Kapitel**

### **3.1 Zielsetzung – Abschnitt**

#### **3.1.1 Versuchsaufbau – Unterabschnitt**

##### **3.1.2 Messungen**

### **3.2 Auswertung**

## **4. Softwareentwurf**

## **Anhang**

### **A. Beispiele**

**A.1 ...**

**A.2 ...**

### **B. Listings**

###### **Überschriften**

Die nächste Gliederungsstufe können Sie auf der Ebene von Unterabschnitten vornehmen in Form von Überschriften, so wie dies in diesem Unterabschnitt gemacht ist. Verwenden Sie Überschriften, um innerhalb eines Unterabschnittes ein neues Thema einzuführen.

### **Absätze, Sätze, Aufzählungen**

Einen zusammenhängenden Gedankengang fassen Sie in einem Absatz zusammen. Wechseln Sie den Gedankengang oder beleuchten das Thema von einer anderen Seite, machen Sie einen Absatz. Ein neuer Absatz bedeutet also eine gedankliche Pause.

Als kleinste Gliederungselemente haben Sie einzelne Sätze oder Aufzählungen innerhalb von Absätzen zur Verfügung. Sätze sollten kurz und bündig sein und einen einzigen Gedanken ausdrücken.

Verwenden Sie Aufzählungen sparsam. Eine Aufzählung ist sinnvoll, wenn Sie einen Kontext beschreiben, der aus einer Menge gleichberechtigter Komponenten besteht. Wenn diese Situation vorliegt, sollte eine Aufzählung ohne zu zögern eingesetzt werden.

Beispiel:

„ Bei der Überprüfung von ... sind folgende Verfahren üblich:

- ...
- ...
- ....

Die Hierarchie von Aufzählungen sollte nicht zu tief sein. Gewöhnlich kommt man mit einer zweistufigen Gliederung aus.

- ...
- ...
- ...

### **Abbildungen, Tabellen**

Verdeutlichen Sie komplizierte Sachverhalte mit Bildern. Schwierige Zusammenhänge lassen sich am Bild oft leichter erklären. Sammlungen von Fakten und Vergleichen können am besten in Tabellenform dargestellt werden.

Beachten Sie:

- Jede Abbildung und jede Tabelle muß im Text erläutert werden. Platzieren Sie Abbildungen und Tabellen möglichst nahe an die Erläuterungen. Der Leser findet es ziemlich lästig, Bild- oder Tabellen-Erläuterungen lange suchen zu müssen.
- Abbildungen werden durchnumeriert und am Anfang oder Ende in einem Abbildungsverzeichnis aufgeführt.

### 5.3. Das äußere Erscheinungsbild

Man sollte auf einen einheitlichen Stil (Styleguide) achten. Dies wird in der Regel durch die Software unterstützt. Am besten erarbeiten Sie sich zu Beginn einen kleinen Styleguide, den sie schon während des Schreibens benutzen. Dies erspart langes Nachformatieren am Ende und erhöht die Chance eines unikuen Aussehens

Einige allgemeine Regeln sind:

- Keine Unterstreichungen verwenden, sondern kursive Hervorhebungen. Erdrücken Sie Ihren Text nicht mit Hervorhebungen, sonst werden Hervorhebungen Normalität und sind somit keine Hervorhebungen mehr.
- Auf Schusterjungs<sup>1</sup> und Hurenkinder<sup>2</sup> achten.
- Keine häufigen Fontwechsel vornehmen. Entscheiden Sie sich für maximal zwei Schriftenfamilien<sup>3</sup>. Für Programmiercode können Sie noch eine extra Schrift (z.B. Courier) verwenden.
- Achten Sie darauf, Ihren Durchschuß<sup>4</sup> dem Text angemessen zu wählen. Durch die Ära der Schreibmaschine wird häufig noch 1,5- 2 Zeilen verwendet. Dies lässt sich jedoch heute viel individueller und der Schrift angepasst vornehmen. Grundsätzlich gilt seriflose Schriften benötigen einen höheren Durchschuß als Schriften mit Serifen.
- Die Größe ihrer Grundschrift sollte je nach Schriftart zwischen 11 und 13 Punkt liegen, meistens werden 12 Punkt empfohlen. Fußnoten sollten dann eine Größe von 8 bis 10 Punkt haben.
- Denken Sie beim Einrichten ihres Dokumentes an genug Platz für die Bindung. Leimbindungen benötigen oft alleine für die Bindung 1 cm. Ring- und Spiralbindungen dürfen nicht verwendet werden, da diese sich nach dem Binden wieder öffnen lassen.
- Überschriften gehören inhaltlich und dementsprechend optisch zum nachfolgenden Text. Überschriften also nicht einzeln auf einer Seite stehen lassen und den nachfolgenden Text auf die nächste Seite umbrechen lassen.
- Beim Blocksatz auf allzu große Löcher im Text achten. Diese durch Trennungen vermeiden. Die Silbentrennung sorgfältig benutzen. Wie leicht wird aus einem Druck-erzeugnis ein Drucker-zeugnis.
- Benutzen Sie die richtigen Anführungszeichen im deutschen ist „...“ die richtige Wahl.

---

1. eine einzelne Zeile eines Absatzes die gerade noch unten auf der Seite steht  
2. eine einzelne Zeile eines Absatzes die alleine oben auf der Seite steht  
3. eine für Überschriften die andere für den Fließtext  
4. Abstand zwischen zwei Zeilen

## 5.4. Typische Fehler

Die folgende Liste zeigt ein paar häufige Fehler innerhalb einer Diplomarbeit auf

### Unfertige Lösungen

- Problematiken werden angerissen, aber nicht bis zum Ende ausgearbeitet. Die Lösung ist unvollständig

### Inhaltliche Fehler

- Kapitel mit Lehrbuch- bzw. Tutorial-Charakter.
- umfangreicher Programmcode im Text.
- Systemdokumentation im Text.

### Formale Fehler

- Literaturstudium ungenügend, nicht auf dem aktuellen Stand
- Unzulängliche Zitierweise (siehe Kapitel „Literaturangaben und Zitate“ auf Seite 9)
- Zu wenig Referenzen im Text
- Hohe Anzahl an Rechtschreibfehlern
- Abbildungen bzw. Tabellen sind im Text nicht beschrieben
- Zu komplizierte und zu lange Sätze.

### Fachtermini

Gerade bei englischen Fachtermini geraten einige Texte an ihre Grenze. Auf die Idee den „Browser“ mit „Stöberer“ zu übersetzen kommt man nicht so schnell. An sich sollte man englische Fachtermini auf Englisch belassen, außer es gibt einen eindeutigen deutschen Fachbegriff. Gibt es einen eindeutigen deutschen Begriff sollten Sie diesen verwenden. Schlecht ist zum Beispiel „der User kann...“. Hier ist der „Benutzer“ ein eindeutiges deutsches Wort und sollte somit benutzt werden.

Englische Wörter sollten niemals deutsch konjugiert oder dekliniert werden. Sollte am Ende der Text hauptsächlich aus englischem Vokabular bestehen, wäre es eine Möglichkeit, die Arbeit in Absprache mit dem Betreuer, von vorne herein auf Englisch zu verfassen.

## 6 Der letzte Schritt

### 6.1. Abgabe der Diplomarbeit

Die Diplomarbeit ist in mindestens drei gebundenen und oder broschürten Exemplaren beim Studentensekretariat abzugeben. Der Abgabetermin ist in der Aufgabenstellung oder bei Verlängerung in der Bestätigung durch den Prüfungsausschuß vermerkt. Der Abgabetermin ist zwingend. Jede unbegründete Verspätung führt zu einer ungenügenden Bewertung (vgl. Kapitel „Anmeldung zur Diplomarbeit“ auf Seite 4). Jeweils ein Exemplar der Diplomarbeit wird an die beiden Prüfer zur Begutachtung weitergeleitet, ein weiteres Exemplar kann in den Bestand der Hochschulbibliothek aufgenommen werden. Die Arbeit sollte zusätzlich noch als CD in elektronischer Form abgegeben werden.

**Hinweis:** Beinhaltet die Arbeit Informationen (z. B. vertrauliche Projektdaten), die aus Gründen des Geheimnisschutzes nicht veröffentlicht werden können, so kann durch Vermerk im Protokoll zum Diplomkolloquium die Weiterleitung an die Bibliothek unterbunden werden.

Zusätzlich müssen Sie der Arbeit eine Selbstständigkeitserklärung beifügen. Diese Erklärung muss beinhalten, daß sie die Arbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst haben und die Arbeit in dieser oder ähnlicher Form noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt wurde.

### 6.2. Kolloquium zur Diplomarbeit

Wenn die Diplomarbeit durch die beiden Prüfer mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet wurde und keine weiteren Prüfungs- oder Studienleistungen mehr offen sind, wird unter Leitung des Hochschul-Betreuers ein Kolloquium zur Diplomarbeit durchgeführt. Der Termin wird durch den Betreuer in Abstimmung mit dem zweiten Prüfer, ggf. dem Zweitbetreuer und in Absprache mit dem Diplomanden festgelegt. Während des Kolloquium erläutert der Studierende die Ergebnisse seiner Arbeit, in der Regel durch einen Vortrag und einer eventuellen Systemvorführung (Dauer: ca. 30 Minuten) mit einem anschließenden Fragenkomplex der benannten Prüfer zum Themenbereich. Im Anschluß daran kann eine Diskussion aller Prüfungsanwesenden entstehen. Über den Verlauf und die Ergebnisse des Kolloquiums wird ein Protokoll angefertigt.

### 6.3. Diplomandenposter

In der Regel wird, um einen Überblick über die Vielfalt der Diplomarbeiten zu schaffen ein Poster zu Ihrer Diplomarbeit verlangt. Das Poster sollte einem Nicht-Spezialisten einen Überblick über den Inhalt Ihrer Diplomarbeit geben, trotzdem soll die Tiefe Ihrer wissenschaftlichen Eigenarbeit in dem Plakat zum Ausdruck kommen.

Wesentliche Bestandteile des Posters sind Kopf- und Fußbereich, Aufgabenstellung, Titel, Bearbeiter Übernehmen Sie diese Bereiche aus der Vorlage und passen Sie die Daten an. Das Layout sollte hier nicht verändert werden, um ein einheitliches Erscheinungsbild (Corporate Design) aller Diplomplakate zu erhalten. Weitere Informationen und die Vorlagen zum herunterladen finden Sie unter <http://ots.fh-brandenburg.de/poster>

#### **6.4. Abschluß des Studiums**

Mit der positiven Bewertung der Diplomarbeit (mindestens „ausreichend“) und dem Diplomkolloquium ist das Diplomverfahren abgeschlossen, und der Studierende wird am Tage des Diplomkolloquiums exmatrikuliert. Die Diplomurkunde kann bei rechtzeitiger Beantragung durch den Betreuer der Diplomarbeit im Prüfungsamt im Anschluß an das Diplomkolloquium übergeben werden. Das Abschlußzeugnis wird vom Studentensekretariat ausgestellt und dem Absolventen zu bestimmten Anlässen übergeben oder postalisch zugesendet.

#### **6.5. Querverweise**

Die Erstellung dieser Hinweise erfolgte unter Berücksichtigung der gültigen Rahmenprüfungsordnung der Fachhochschule Brandenburg des Studiengang Informatik. Dies sind die Studien- und Prüfungsordnung vom 04.06.1997 veröff. am 26.08.1997. Für Studierende, die ab dem WS 2001/2002 mit dem Studium begonnen haben die Studien- und Prüfungsordnung vom 08.08.2001 veröff. am 08.08.2001

Regelungen sind diesen Ordnungen zu entnehmen bzw. bei den Studienfachberatern des Fachbereiches Informatik und Medien oder dem Studentensekretariat zu erfragen.

Die Prüfungsordnungen können unter

<http://www.fh-brandenburg.de/sts/studien-und-pruefungsordnungen.html> eingesehen werden.

#### **6.6. Abschlußbemerkung**

Dieser kleine Leitfaden soll Ihnen für Ihre Diplomarbeit eine Hilfe sein und Anregungen bieten. Die wichtigste und ausschlaggebende Instanz während ihrer Diplomarbeit ist Ihr Betreuer oder ihre Betreuerin. Diese haben oftmals klare eigene Anforderungen und Kriterien, die von diesem Leitfaden abweichen können. Alle offiziellen Regelungen sind ihrer jeweiligen Studien- und Prüfungsordnungen zu entnehmen, diese sind bindend.