

Richtlinien zur Ausarbeitung von Diplomarbeiten

Höhere Technische Bundeslehranstalt für EDV und Organisation, Perg

Prof. Dipl.-Ing. Dr. Michael Buchberger

(adaptiert von Günther Blaschek [1], sowie von AssisThesis [2])

Version 1.1 02/2012

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	3
2	Zweck der Diplomarbeit	3
3	Vorbereitung	3
4	Umfang	3
5	Inhalt	4
6	Gliederung	5
7	Stil	6
8	Schwarze Liste	7
9	Gestaltung	8
10	Kleine Zitierkunde: Der Quellenverweis	9
10.1	Der Kurzbeleg	10
10.2	Das Fußnotensystem	11
10.3	Das Nummernsystem	11
11	Organisatorische Hinweise	12

1 Allgemeines

Eine Diplomarbeit ist für die meisten Schüler das größte schriftliche Werk, das sie im Laufe ihrer Ausbildung verfassen. Diese Anleitung soll als Hilfestellung zum Verfassen einer Diplomarbeit dienen. Sie enthält Empfehlungen, Richtlinien und Tips für die Vorbereitung, Gliederung und Gestaltung. Die Einhaltung der Regeln ist freiwillig, sie erhöht jedoch die Wahrscheinlichkeit einer guten Beurteilung. Diese Anleitung ist an Schüler der Fachrichtung Informatik gerichtet. Sie geht davon aus, dass das Thema der Diplomarbeit die Entwicklung eines Programms ist, das in der Diplomarbeit beschrieben werden soll. Theoretische oder Literaturarbeiten erfordern einen anderen Aufbau, so dass manche der hier angeführten Hinweise nicht anwendbar sind.

2 Zweck der Diplomarbeit

Die Diplomarbeit dient:

- als Übung für das Schreiben (vor)wissenschaftlicher Werke.
- als Grundlage für die Beurteilung der Diplomarbeit durch den Betreuer.
- als Bedienungsanleitung für das im Rahmen der Diplomarbeit entstandene Programm.
- als Dokumentation des Programms, die als Grundlage für weitere Arbeiten dienen kann.

3 Vorbereitung

Eine Diplomarbeit soll sorgfältig geplant sein. Es ist empfehlenswert, die einzelnen Teile der Diplomarbeit in derselben Reihenfolge zu schreiben, in der sie später gelesen werden. Auf diese Weise steigt die Wahrscheinlichkeit, dass die Diplomarbeit flüssig gelesen werden kann, dass sie keine Brüche enthält und keine unbekanntenen (z.B. erst später definierten) Begriffe verwendet werden. Allerdings setzt diese Arbeitsweise voraus, dass zuvor ein Plan der Diplomarbeit ausgearbeitet wird.

Stellen Sie als erstes das Inhaltsverzeichnis der Diplomarbeit auf. Beschränken Sie sich auf ein- und zweistufige Überschriften, und ergänzen Sie jeden Abschnitt um

- die geschätzte Seitenanzahl
- Stichworte zum Inhalt

Die Schätzung des Umfangs gibt einen Anhaltspunkt für die Schwerpunkte der Diplomarbeit. Wenn die Seitenanzahl des Hauptteils unter der von nebensächlichen Abschnitten (z.B. der Einleitung) liegt, sollte die Gliederung neu überdacht werden. Wenn einzelne Kapitel zu umfangreich werden, sollte eine Aufteilung in kleinere Kapitel in Betracht gezogen werden.

Die Stichworte sollten so gewählt werden, dass man sich beim Schreiben noch daran erinnern kann, was dabei gedacht war. Empfehlenswert sind auch rhetorische Fragen, die im betreffenden Abschnitt beantwortet werden können. Versetzen Sie sich dazu in die Rolle des späteren Lesers und versuchen Sie, seine Fragen vorwegzunehmen. Überprüfen Sie anhand der Stichworte, ob die einzelnen Kapitel und Abschnitte aufeinander aufbauen, so dass möglichst selten Vorwärtsverweise auf spätere Kapitel notwendig werden.

Es ist empfehlenswert, schon während der Implementierungsarbeit ein Projekttagbuch zu führen, in dem der Projektverlauf, aufgetretene Probleme und ihre Lösungen festgehalten werden. Es ist auch nützlich, über Irrwege Buch zu führen. Jeder falsche und später verworfene Lösungsansatz vermittelt Einsichten, die dem Leser der Diplomarbeit von Nutzen sein können.

4 Umfang

Die Diplomarbeit richtet sich an Informatiker, die mit den Grundlagen der Softwareentwicklung vertraut sind. Denken Sie immer an den Leser; versuchen Sie sich in die Lage eines Kollegen zu versetzen, der mehr über Ihre Diplomarbeit erfahren möchte. Unnötige Grundlagen und ausschweifende Erklärungen langweilen den Leser, zu knappe Erklärungen wesentlicher Dinge hinterlassen das Gefühl der Unvollständigkeit.

Das richtige Maß zwischen Kürze und Ausführlichkeit zu finden ist eine Kunst. Es ist daher nicht möglich, den Umfang einer Diplomarbeit in Seiten vorzugeben. Im Durchschnitt haben Diplomarbeiten etwa 100 Seiten. Wer mehr zu erzählen hat, wird auch mit 150 Seiten nicht auskommen, und wer einen besonders knappen Schreibstil pflegt, wird das Wesentliche auf 50 Seiten unterbringen können.

Versuchen Sie nicht, durch leeres Geschwätz, aufgeblähte Bildschirmschnappschüsse, seitenlange Programmlisten und Beschreibungen von Variablen Seiten zu schinden. Diplomarbeiten werden nicht nach ihrer Länge, sondern nach ihrem Inhalt beurteilt.

5 Inhalt

Die Diplomarbeit muss alles enthalten, was für das Verständnis erforderlich ist. Sie soll vollständig sein, kann aber Grundlagenwissen voraussetzen. Der vollständige Programmtext hat in der Diplomarbeit nichts zu suchen; er sollte bestenfalls (in Absprache mit dem Betreuer) getrennt auf CD oder DVD abgegeben werden.

Versuchen Sie, das in Ihrer Diplomarbeit beschriebene Programm von mehreren Seiten zu beleuchten. Insbesondere sollten die folgenden Punkte behandelt werden:

Aufgabe

Worin bestand die gestellte Aufgabe? In welches Teilgebiet der Informatik gehört sie? Wurden die in der Aufgabe gestellten Anforderungen erfüllt, übertroffen, oder mussten während der Arbeit Abstriche gemacht werden?

Überblick

Beschreiben Sie die wesentlichen Funktionen des Programms. Wozu dient es, durch welche besonderen Eigenschaften zeichnet es sich aus? Was leistet das Programm, was leistet es nicht?

Benutzung

Stellen Sie das Programm aus der Sicht eines Benutzers dar. Zeigen Sie an konkreten Beispielen, wie es zur Lösung einer Aufgabe verwendet werden kann, vermeiden Sie aber langwierige Erklärungen von Menübefehlen und ähnlichen Details der Bedienung.

Ergebnisse

Zeigen Sie an einfachen Beispielen, welche Ergebnisse Ihr Programm liefert. Vergleichen Sie Ihr Programm mit evtl. anderen Programmen.

Gibt es bereits Programme, die ähnliches leisten? Worin bestehen die wesentlichen Unterschiede zu Ihrer Arbeit? Was hat Ihr Programm Neues zu bieten?

Konzepte

Beschreiben Sie die hinter der Implementierung stehenden Grundlagen und technischen Konzepte, auf die Sie aufbauen. Geben Sie eine Gliederung des Programms an und stellen Sie seine Funktionsblöcke und den Datenfluss dar. Bei objektorientierten Programmen gehört hierher auch ein Überblick über die Klassenhierarchie und evtl. über das Zusammenspiel der Objekte zur Laufzeit.

Schnittstellen

Beschreiben Sie Berührungspunkte mit der Außenwelt; zeigen Sie, wie Ihr Programm mit anderen Programmen zusammenarbeitet, wie Ergebnisse in anderen Programmen weiterverarbeitet werden können, falls dies geplant ist.

Implementierungsdetails

Wählen Sie **ein paar interessante Detailprobleme** aus und beschreiben Sie deren Lösung. Achten Sie dabei darauf, die Rolle der Details für das Gesamtsystem darzustellen, damit der Leser die Zusammenhänge erkennen kann.

Anleitung für Erweiterungen

Zeigen Sie Erweiterungsmöglichkeiten auf und beschreiben Sie, wie Erweiterungen und Verbesserungen angebracht werden können. Besonders anschaulich fallen Erweiterungsanleitungen aus, wenn sie an einem kleinen realistischen Beispiel erklärt werden.

Technische Daten

Führen Sie Maßzahlen an, die dem Leser die Abschätzung von Umfang und Leistungsfähigkeit Ihres Programms erlauben. Beispiele für solche technischen Daten sind Programmumfang, Laufzeiten und Speicherbedarf. Stellen Sie die Daten grafisch dar. Erleichtern Sie dem Leser das Verständnis der Daten, indem Sie sie interpretieren: Begründen Sie Unterschiede und Ausreißer, weisen Sie auf besonders gute und besonders schlechte Ergebnisse hin, und zeigen Sie die Grenzen des Programms auf.

Kritische Beurteilung

Versuchen Sie, Ihre eigene Arbeit objektiv zu beurteilen. Worauf sind Sie besonders stolz, was könnte verbessert werden, was würden Sie anders machen, wenn Sie die selbe Arbeit noch einmal angehen würden? Welche Werkzeuge haben Sie für die Entwicklung benutzt, wie haben sie sich bewährt?

Die Reihenfolge der hier angeführten Punkte hat sich bewährt, sie muss aber nicht sklavisch eingehalten werden.

Bei der Beschreibung Ihres Programms ist es nützlich, wenn Sie auf die erbrachte Leistung stolz sind und Ihre Begeisterung dem Leser vermitteln wollen. Eine rein technische Beschreibung liest sich oft langweilig. Ein lebendiger Schreibstil, der den Leser mit rhetorischen Fragen in Probleme und ihre Lösung einbezieht, kann eine Programmbeschreibung zu einem spannenden Werk machen.

6 Gliederung

Wenn Sie die Kapiteleinteilung Ihrer Diplomarbeit planen, gehen Sie am besten top-down vor. Überlegen Sie, was Sie sagen wollen, und zerlegen Sie den Stoff wie bei der schrittweisen Verfeinerung. Bei der Einteilung Ihrer Arbeit in Kapitel können Sie sich an folgendem Schema orientieren:

Einleitung

Aufgabe, Ergebnisse, Überblick über die Diplomarbeit (Kurzbeschreibung der Kapitel).

Grundlagen

Theoretische und technische Grundlagen der Arbeit; Berührungspunkte mit anderen Fachgebieten.

Benutzung

Gedankenmodell des Programms, typischer Programmablauf, gelieferte Ergebnisse.

Programmstruktur

Gliederung in Funktionsblöcke, Programmhierarchie, Datenfluss, Schnittstellen.

Implementierung

Technische Beschreibung der Problemlösung, Datenstrukturen, interessante Algorithmen.

Technische Daten

Angaben über Programmgröße, Laufzeiten, Speicherbedarf.

Beurteilung

Kritische Beurteilung der eigenen Arbeit.

Literaturverzeichnis

Zitierte Literatur.

Anhänge

Evtl. Zusatzinformationen als Ergänzung zur Arbeit für interessierte Leser die mehr erfahren möchten. Auch beispielsweise mathematische Grundlagen (z.B. Matrizenrechnung, Vektorrechnung) sollten üblicherweise in einem Anhang beigefügt werden, da solches Wissen vorausgesetzt werden kann, für nicht versierte Leser aber eine kurze Einführung bietet.

Der hier angegebene Gliederungsvorschlag stellt nicht unbedingt die Kapitelstruktur dar. Es kann beispielsweise sinnvoll sein, die Implementierung in mehrere Kapitel zu zerlegen oder die technischen Daten und die Beurteilung zu einem Kapitel zusammenzufassen. In Einzelfällen kann auch eine andere Reihenfolge angebracht sein, beispielsweise wenn eine Klassenbibliothek entwickelt wurde, deren Benutzung Kenntnis ihrer Implementierung voraussetzt.

Achten Sie darauf, dass grundlegende Punkte zuerst behandelt werden, so dass Sie in späteren Kapiteln darauf aufbauen können.

Vermeiden Sie zu tiefe Schachtelung der Kapitel. Dreistufige Überschriften (1.2.3) reichen in der Regel. Winzige Abschnitte mit nur wenigen Zeilen rechtfertigen keine eigene Überschrift. Überdenken Sie in solchen Fällen die Gliederung.

Auch innerhalb eines Abschnitts können und sollen Sie durch Absätze, Einrückungen und nicht nummerierte Überschriften für Struktur sorgen. Auf jeden Fall sollten lange Absätze in mehrere kleinere zerlegt werden.

Literaturverzeichnis und Anhänge tragen keine Kapitelnummern. Ob Anhänge sinnvoll sind, hängt vom Thema Ihrer Arbeit ab.

Kurze Programmstücke (bis ca. 2 Seiten) können direkt in die entsprechenden Kapitel eingesetzt werden; lange Beispielprogramme (die den Lesefluss stören würden, für das Verständnis eines Kapitels aber nicht wichtig sind) sollten in einen Anhang verbannt werden.

7 Stil

Die Beschreibung des besten Programms wird mühsam zu lesen, wenn man von plumpem Stil abgelenkt wird. Ein guter Schreibstil kann leider nicht im Schnellverfahren erlernt werden, sondern wird mühsam durch Erfahrung und Übung erworben. In der Schule wird zwar das Schreiben von Aufsätzen geübt, das technische Schreiben bleibt aber auf der Strecke. Die folgenden Hinweise sollen daher einige Anhaltspunkte für die Ausarbeitung einer Diplomarbeit bieten.

- Benutzen Sie eine einfache, sachliche und klare Sprache. Vermeiden Sie geschwollene Ausdrucksweisen, "wohlklingende" Fremdwörter, zu lange und geschachtelte Sätze, die man zweimal lesen muss, um ihren syntaktischen Aufbau zu durchschauen.
- Wortwiederholungen sind in literarischen Werken verpönt, in technischen Beschreibungen aber oft für das Verständnis wesentlich. Wenn in einer Implementierungsbeschreibung die Wendungen "Eingabefenster", "aktives Fenster", "vorderstes Fenster" und "aktuelles Fenster" nebeneinander vorkommen, vermutet der Leser einen Sinn dahinter und versucht vergeblich, die Unterschiede zu ergründen. Benutzen sie daher konsequent denselben Begriff für dieselbe Bedeutung.
Noch besser: erklären Sie den Begriff bei oder vor seinem ersten Auftreten.
- Diplomarbeiten werden in der Regel auf Deutsch verfasst. Versuchen Sie daher, für englische Begriffe deutsche Entsprechungen zu finden (z.B. "Datei" statt "File" und "übersetzen" statt "compilieren"). Schießen Sie aber nicht über das Ziel hinaus. Manche Begriffe (etwa "Task" und "Thread") sind schwer zu übersetzen, ohne den Sinn zu verfälschen. In diesen Fällen empfiehlt es sich, die eingebürgerten englischen Begriffe zu verwenden.

- Vermeiden Sie Jargon, auch wenn es toll klingt und "in" ist. Beispielsweise lässt sich "generieren" durch "erzeugen" ersetzen, "handeln" (auch: "handlen") durch "behandeln" oder "bearbeiten". Ein anderes oft verwendetes Beispiel ist "updaten". Heißt das in der Vergangenheit "geupdatet" oder "upgedatet"?
Diese Frage erübrigt sich, wenn man gleich "aktualisieren" verwendet.
- Gehen Sie sorgsam mit Abkürzungen um. Wer weiß schon, was ADSP, TCL, LLC und PST bedeuten? Und wie spricht man sie aus ("Pst", "Pe-Es-Te" oder "Pi-Es-Ti")?
Abkürzungen sind sinnvoll, wenn sie sich (wie TCP und FTP) eingebürgert haben und ihre Langform zu umständlich wäre. In den meisten anderen Fällen sollten sie lieber ausgeschrieben oder durch deutsche Begriffe ersetzt werden.
- Die Ich-Form gilt in technischen Werken als schlechter Stil. Versuchen Sie, auf unpersönliche Formulierungen auszuweichen (z.B. "Das Programmsystem teilt sich in ..." statt "Ich habe das Programmsystem in ... zerlegt").
Lediglich bei der persönlichen Beurteilung der Arbeit am Ende der Diplomarbeit ist die Ich-Form angebracht.
- Vermeiden Sie Füllwörter. Wenn Sie Ihre fertige Diplomarbeit nach Wörtern wie "sehr", "eigentlich", "grundsätzlich", "prinzipiell", "ziemlich", "relativ", "nun", "nämlich" und "konkret" durchsuchen, werden Sie sehr bald feststellen, dass Sie diese relativ häufigen Wörter eigentlich grundsätzlich weglassen können, weil sie nämlich ziemlich nichtssagend sind. Ihre Aussagen werden dadurch exakter und schärfer.

8 Schwarze Liste

Einige Wörter und Formulierungen tauchen immer wieder in Diplomarbeiten (und leider auch in Werken angesehener Autoren) auf. Manche davon sind Modewörter, die grässlich klingen, falsch aus dem Englischen übersetzt sind oder in unpassendem Zusammenhang verwendet werden. Die folgende Liste enthält einige dieser Wörter mit Vorschlägen für bessere Formulierungen.

- "beinhalten" ist ein grässliches Wort, vor allem wenn man es geschrieben sieht. Es kann durch "enthalten", "umfassen", "einschließen" oder "abdecken" ersetzt werden.
- Das ebenso hässliche Modewort "kreieren" kann durch "erzeugen" oder ein anderes der im folgenden Punkt angeführten Wörter ersetzt werden.
- "erstellen" ist nichtssagend und allgemein. Es heißt ursprünglich so viel wie "aufstellen" oder "aufrichten" und hat mit der Entwicklung von Programmen nichts zu tun. Hier ein paar Alternativen dazu: anfertigen, aufbauen, bauen, bilden, entwerfen, entwickeln, erarbeiten, erzeugen, herstellen, implementieren, konstruieren, zusammenstellen.
- "unterstützen" bedeutet so viel wie "helfen". Wenn ein Werkzeug eine Funktion "unterstützt", dann hilft es nicht der Funktion, sondern es bietet die Funktion an oder führt diese aus.
- "Instanz" wird oft als Übersetzung des englischen "instance" verwendet. Die richtige Übersetzung im objektorientierten Sinn lautet "Exemplar", "Element" oder einfach "Objekt".
- "Kontrolle" bedeutet Überprüfung. Leider kommt es oft im Sinne des englischen "control" vor, das jedoch "Steuerung" bedeutet.
- "besitzen" klingt zwar vornehmer als das banale Wörtchen "haben", es deutet aber auf Eigentum (des Besitzers) hin. Dinge haben kein Eigentum; sie können also nichts besitzen. Statt "Das Objekt besitzt einen Verweis auf ..." sollte es daher einfach "hat" oder "enthält" heißen.
- "Speicherverbrauch" ist eine schlimme Sache. Wenn ein Programm tatsächlich Speicher verbraucht (wie ein Auto Benzin verbraucht), dann wird der Speicher des Computers immer weniger. Gemeint ist natürlich "Speicherbedarf"; ein Programm benötigt oder belegt Speicher.
- "Paradigma" bedeutet Beispiel oder Muster. Leider hat es sich als Ausdruck für bestimmte Programmierstile und Entwicklungstechniken eingebürgert. Noch schlimmer wird es, wenn von einem "objektorientierten Programmierparadigma" die Rede ist, denn das "Paradigma" ist nicht objektorientiert (vgl. "vierstöckiger Hausbesitzer").

9 Gestaltung

Die äußere Form der Diplomarbeit vermittelt einen ersten Eindruck von ihrer Qualität. Ein ansprechend gestaltetes Werk ist angenehmer zu lesen als ein lieblos formatiertes. Die folgende Aufzählung enthält ein paar grundlegende Tips, die bei der Gestaltung des Druckbilds beachtet werden sollten.

- Für den Fließtext sollte eine Schrift mit Serifen verwendet werden (z.B. Times). Als Schriftgröße hat sich 12 Punkt bewährt. Der Zeilenabstand sollte zwischen 14 Punkt und 16 Punkt liegen.
- Überschriften können in einer sachlicheren serifenlosen Schrift gesetzt werden (z.B. Helvetica). Die Schriftgrößen sollten von 14 bis maximal 24 Punkt reichen. Der Abstand einer Überschrift zum folgenden Text soll kleiner sein als der Abstand zum vorangehenden Text.
- Aufeinanderfolgende Überschriften sollten vermieden werden. Beginnen Sie jedes Kapitel und jeden Abschnitt mit einer kurzen Einleitung oder einer Überleitung vom vorangegangenen Text.
- Programmtext wird manchmal in einer nicht-proportionalen Schrift gesetzt. Viele solcher Schriften (z.B. Courier) wirken jedoch zarter als Times, so dass ein unruhiges Schriftbild entsteht. Um diese Wirkung zu vermeiden, kann auch eine serifenlose Proportionalchrift wie Helvetica verwendet werden. Wegen der geringeren Laufweite von Proportionalchrift hat das den zusätzlichen Vorteil, dass mehr Text in eine Zeile passt.
- Variablen und andere Programmfragmente sollten im Fließtext durch eine andere Schriftart angedeutet werden. Manche Autoren verwenden dafür Kursivschrift (z.B. *myVariable*), andere bevorzugen dieselbe Schrift, die auch für abgesetzte Programmtexte eingesetzt wird (z.B. **myVariable**). Dabei ist aber zu beachten, dass unterschiedliche Schriftarten verschiedene Versalhöhen (=Höhen der Großbuchstaben) haben. Zum Beispiel wirkt Helvetica 12 größer als Times 12. Um ein unruhiges Schriftbild zu vermeiden, sollte daher die Schriftgröße von Programmfragmenten an den Fließtext angepasst werden. Empfehlung: Helvetica 11 passt gut in einen mit Times 12 gesetzten Text.

Eine andere Möglichkeit ist ein Syntax-Highlighting zu verwenden, indem kursive und fett gedruckte Namen verwendet werden. Farben sollten so gut es geht vermieden werden, da die Arbeit auf jeden Fall auch schwarz-weiß ausgedruckt lesbar sein soll. Dies gilt insbesondere für Diagramme die in Ihrer Arbeit eingebunden sind und entsprechende Legenden haben sollten die nicht nur farbliche Unterschiede beschreiben.

- Für Hervorhebungen wird Kursivschrift empfohlen. Unterstreichungen sind ein Relikt aus der Schreibmaschinenzeit.
- Fettdruck wirkt aufdringlich und sollte daher nur dort benutzt werden, wo diese Wirkung erwünscht ist, zum Beispiel bei der Definition neuer Begriffe.
- Versalien (GROSSBUCHSTABEN), sollten zur Hervorhebung vermieden werden, weil sie ein unruhiges Schriftbild erzeugen.
- Jede Seite sollte mit Kopf- und/oder Fußzeilen versehen sein, die zumindest den Namen des Kapitels und die Seitennummer enthalten.
- Links und rechts einer Seite sollte ein Rand gelassen werden, der auch nach dem Binden noch bequemes Lesen erlaubt.
- Fußnoten sind in anderen Disziplinen (vor allem in den Rechts- und Wirtschaftswissenschaften) durchaus üblich, nicht aber in der Informatik. Wichtige Erläuterungen gehören in den Fließtext und nicht in eine Fußnote, wo sie übersehen werden können. Unwichtige Erläuterungen können ganz weggelassen werden.
- Gestalten Sie ihre Bilder schlicht; verzichten Sie auf Schnörkel, die den Leser vom Wesentlichen ablenken könnten. Zur Beschriftung von Bildern eignen sich sachliche serifenlose Schriften.
- Vermeiden Sie Graustufen und Farben in Bildern. Bei der Vervielfältigung gehen feine Schattierungen oft verloren. Verwenden Sie andere Formen der Hervorhebung in Bildern (z.B. Umrahmung oder stärkere Linien). Achten Sie bei Bildschirmschnappschüssen auf derartige Schattierungen; im Zweifelsfall probieren Sie aus, ob Details eines Bildes beim Kopieren verloren gehen.

- Numerieren Sie ihre Bilder und versehen Sie sie mit Unterschriften und Legenden. Verweisen Sie im Text auf die Bilder.
- Literaturverweise werden üblicherweise in eckige Klammern gesetzt [Blaschek, 1994]. Sie sollten den vollständigen Namen des Erstautors und das Erscheinungsjahr enthalten. Das Literaturverzeichnis sollte systematisch aufgebaut sein und zumindest Namen der Autoren, Titel des Werkes, Verlag und Erscheinungsjahr enthalten.

10 Kleine Zitierkunde: Der Quellenverweis

Im Sinne der Nachprüfbarkeit und Transparenz aller in der Arbeit gemachten Angaben soll es möglich sein, sich ggf. alle genannten Quellen selbst beschaffen zu können. Daher stehen die übernommene Information und die Angaben in dem Literaturverzeichnis in einem Verknüpfungszusammenhang (siehe Abbildung 1).

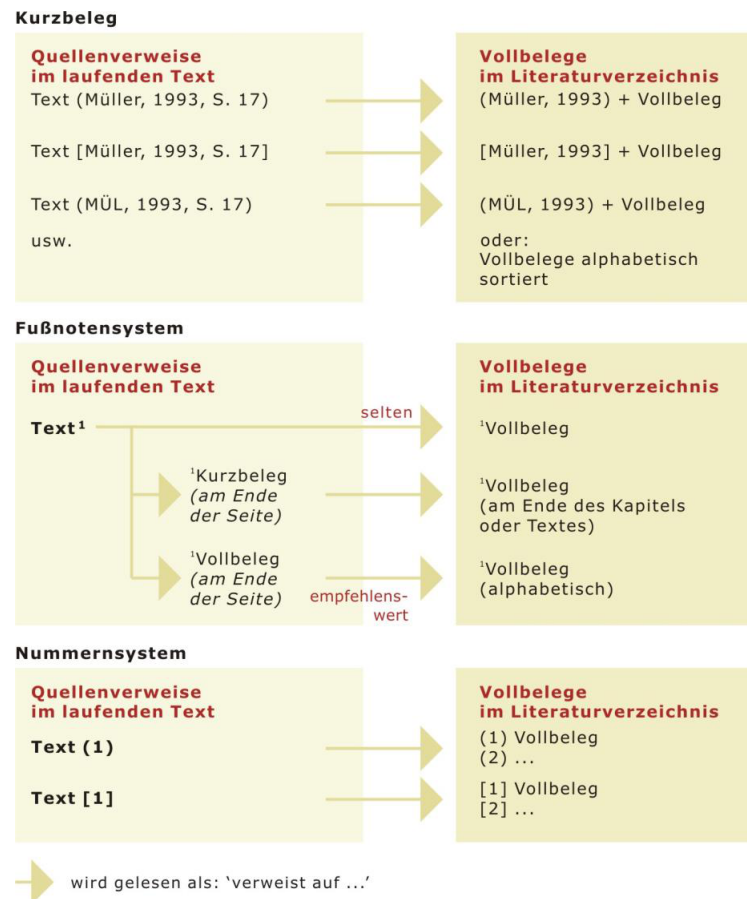


Abbildung 1: Zitiersystematik

Die Information muss mit der Quellenangabe im Literaturverzeichnis verbunden werden. Das geschieht über den Quellenverweis im Text. Der Quellenverweis als Verknüpfung muss eindeutig sein, d. h. er muss von der zitierten Stelle zum entsprechenden Eintrag im Literaturverzeichnis führen, es ist jedoch nicht unbedingt notwendig, umgekehrt über die Einträge im Literaturverzeichnis die entsprechenden Zitate im Text zu finden.

Damit der Quellenverweis diesen gewünschten Effekt hat, sind zwei Dinge wesentlich: zum einen die Positionierung des Quellenverweises im Text und zum anderen die Korrelation der Angaben des Quellenverweises mit den Angaben im Literaturverzeichnis. Der Quellenverweis muss so positioniert sein, dass klar ist, auf welche Information er sich bezieht, also unmittelbar am Ende des Zitates. Wenn die Autorenangabe und das Jahr in den laufenden Text integriert werden, ist nach dem Zitat ggf. nur noch die Seitenangabe nötig. Für die Verknüpfung des Verweises mit dem Literaturverzeichnis sind an drei Formen möglich und üblich:

1. über einen Kurzbeleg im laufenden Text,
2. als hochgestellte Nummer im laufenden Text, die ihrerseits auf eine Fußnote am Ende der Seite verweist,
3. als fortlaufende, nicht hochgestellte Nummer im Text, die auf den Vollbeleg im Literaturverzeichnis verweist.

Der Quellenverweis im laufenden Text enthält also nur diese mehr oder weniger informativen Angaben zur Quelle. Im Literaturverzeichnis sind dann die bibliographischen Angaben vollständig als so genannter Vollbeleg angegeben. Die Quellenverweise im Text dienen also dazu, im Literaturverzeichnis die genaue Quelle finden zu können, so dass eine eindeutige Zuordnung vom Quellenverweis zum Vollbeleg ermöglicht wird.

10.1 Der Kurzbeleg

Weitere Bezeichnungen für den Kurzbeleg sind „Kurzzitat“, „Amerikanische Zitierweise“, „Harvard-Beleg“ oder „Harvard-System“: Der Kurzbeleg wird fachgebietsabhängig entweder in eckigen oder in runden Klammern in den Text eingebunden werden. In technischen Arbeiten werden üblicherweise eckige Klammern verwendet.

Kurzbelege - Ausführungsbestimmungen

- Verfasserangaben

Bei bis zu drei AutorInnen werden die Nachnamen aller AutorInnen genannt.

Bei mehr als drei AutorInnen wird der oder die erste genannt, die übrigen werden mit „et al.“ oder „u.a.“ abgekürzt.

Ist der Autor / die Autorin unbekannt treten an diese Stelle entweder die HerausgeberInnen oder die herausgebende Institution. (Bei Angabe von Firmen oder Verbänden als AutorInnenersatz können im Kurzbeleg die firmenüblichen oder gebräuchliche Abkürzungen verwendet werden. Im Vollbeleg muss dann neben der verwendeten Abkürzung die vollständige Firmenbezeichnung angegeben werden.)

Vornamen werden im Kurzbeleg im Allgemeinen nur genannt, wenn es notwendig ist, mehrere Autoren gleichen Nachnamens auseinander zu halten. Ist ein Autor oder eine Autorin durch den Nachnamen eindeutig bestimmt, wird im Kurzbeleg der Vorname nicht genannt. Hierin unterscheiden sich Kurzbeleg und Vollbeleg. Ist das nicht möglich, werden fehlende AutorInnenangaben durch „o.V.“ oder „o.A.“ gekennzeichnet.

Werden die Vornamen genannt, werden sie im Kurzbeleg mit den Initialen gefolgt von einem Punkt abgekürzt, z.B. „V.“. Akademische Titel werden weder im Kurzbeleg noch im Vollbeleg genannt. Auch Berufsbezeichnungen und Adelsprädikate gehören nicht hier her, es sei denn, es handelt sich um Teile des Namens wie z.B. „Richard, Weizsäcker von“.

- Angabe der Seitenzahlen

In Kurzverweisen sind Seitenangaben in der Art „S. plus Ziffer“ oder nur als Ziffer notwendig. Sinn der Seitenangabe ist, die übernommene Information ggf. in der Quelle finden zu können. In einem zehnteiligen Fachartikel ist es evtl. noch möglich, eine Textstelle auch ohne Seitenangabe zu finden, in Quellen mit größerem Umfang oder wenn einzelne Daten aus einem statistischen Jahrbuch übernommen wurden, jedoch nicht.

Bezieht sich das Zitat auf zwei Seiten in der Quelle, so folgt der Seitenangabe der Zusatz „f.“. Bezieht sich das Zitat auf mehr als zwei Seiten, so folgt der Seitenangabe der Zusatz „ff.“. D.h., der übernommene Sachverhalt beginnt auf der Seite und erstreckt sich über die folgenden Seiten. Ist die Seitenzahl unbekannt und nicht zu ermitteln, wird dies durch „o.S.“ (ohne Seitenangabe) im Kurzverweis und im Vollbeleg gekennzeichnet.

Die Seitenangaben sind auch als Intervallangaben möglich, nach dem Muster „S.x - S. y“ oder „S. x - y“ bzw. „pp. x - y“.

- Angabe des Erscheinungsjahres

Hat ein Autor, eine Autorin mehrere Beiträge im selben Jahr veröffentlicht, so werden diese im Kurz- und im Vollbeleg durch kleine fortlaufenden Buchstaben in alphabetischer Reihenfolge direkt hinter dem Erscheinungsjahr gekennzeichnet und so voneinander abgegrenzt.

Werden Beiträge zitiert, die noch nicht erschienen sind, erhalten diese im Kurz- und Vollbeleg statt des Erscheinungsjahres den Zusatz „im Druck“. Ist das Erscheinungsjahr unbekannt, werden die fehlenden Angaben durch „o.J.“ (ohne Jahr) gekennzeichnet.

Die Grundform des Kurzbelegs besteht aus

- Angaben zum Autor bzw. der Autorin, im Allgemeinen Angabe des Nachnamens,
- Erscheinungsjahr,
- Seitenzahl.

Es gibt verschiedene Varianten dieser Grundform: In einigen Fachgebieten scheint es üblich und legitim zu sein, nur VerfasserIn und Erscheinungsjahr anzugeben, die Seitenzahl kann entfallen.

In anderen Fachgebieten kann die Grundform ergänzt werden durch beispielsweise eine Kurzkennzeichnung des Werkes als Ausschnitt aus dem Titel nach den Autorenangaben oder indem ein Stichwort hinzugefügt wird, das die Quelle charakterisiert.

Uneinigkeit zwischen den Fachgebieten besteht darüber, ob der Satzpunkt vor oder nach dem Kurzbeleg zu setzen sei. Der Kurzbeleg kann einerseits als Bestandteil des Satzes betrachtet werden; in diesem Fall käme am Satzende der Satzpunkt nach dem Kurzbeleg. Wenn der Kurzbeleg sich jedoch auf einen ganzen Absatz oder mehrere Sätze bezieht, finden wir auch die Regel, nach denen der Satzpunkt vor dem Beleg gemacht werden sollte.

10.2 Das Fußnotensystem

Fußnotenzeichen sind typographisch gesehen hochgestellte, meist arabische Zahlen. Diese werden fortlaufend über die gesamte Arbeit durchnummeriert.

Das Fußnotenzeichen verweist auf die eigentliche Fußnote am Ende der jeweiligen Seite oder am Schluss der Arbeit. In der Fußnote befindet sich der Kurz- oder Vollbeleg. Die Fußnote kann beispielsweise durch einen Strich vom Text der Seite abgegrenzt werden. In der Fußnote befindet sich am Beginn der Zeile ebenfalls ein Fußnotenzeichen. Es ist fortlaufend nummeriert und entspricht dem Fußnotenzeichen im Text.

Einige Leitfäden enthalten Hinweise, wie Fußnotenzeichen gestaltet werden können. Beispielsweise können sie sich vom Text durch eine kleinere Schriftgröße absetzen. Enthält eine Seite mehrere Fußnoten, so können diese auch optisch voneinander abgegrenzt werden, z.B. durch Variation der Zeilenabstände.

Das Fußnotenzeichen wird so positioniert, dass deutlich wird, welcher Teil einer Aussage aus der Quelle stammt. Das kann am Ende des direkten Zitats, des Satzes oder Satzteiles sein oder erst am Ende des Absatzes.

Einige Leitfäden geben an, dass die Fußnote dann hinter das den Satz oder Satzteil abschließende Satzzeichen gesetzt werden müsse.

10.3 Das Nummernsystem

Das Nummernsystem ist eine Weiterentwicklung des Fußnotensystems. Nur sind die Ziffern nicht hochgestellt, sondern werden in Klammern in den laufenden Text integriert. Der Vollbeleg erscheint dann im Literaturverzeichnis selbst, ein Kurzverweis im Text entfällt.

Beim Nummernsystem wird die Nummer fachgebietsabhängig in eckigen oder auch in runden Klammern in den Text eingebunden.

Die Informationen aus dem Kurzbeleg können sprachlich in den Text eingebunden werden. Dadurch wird der Text stilistisch lebendiger und abwechslungsreicher. Kurzbelege verringern den Anteil an Fußnoten in Texten, die bereits viele inhaltliche Anmerkungen in Fußnoten enthalten. Sie bieten einen höheren Informationswert für die LeserInnen:

(...) der fachkundige Leser kann das zitierte Werk häufig durch Autorennamen und Jahr der Veröffentlichung identifizieren und braucht nicht erst im Literaturverzeichnis nachzuschlagen [Müller 2006, S. 15ff.].

Absätze und Kapitel können problemlos verschoben und umgestellt werden; nachträgliche Ergänzungen um weitere Kurzverweise zu anderen Quellen erfordern - im Vergleich zum Nummernsystem - keine Änderung in der Nummerierung.

11 Organisatorische Hinweise

Sobald Sie das Inhaltsverzeichnis fertiggestellt haben, legen Sie es dem Betreuer Ihrer Diplomarbeit vor. Wenn Ihre Diplomarbeit fertiggestellt ist, überprüfen Sie Ihr eigenes Werk auf Fehler:

- Führen Sie eine Rechtschreibprüfung durch.
- Lesen Sie Ihre Diplomarbeit selbst noch einmal durch und merzen Sie die "letzten Fehler" aus.
- Wenn möglich, bitten Sie einen Kollegen, die Arbeit durchzulesen und dabei auf inhaltliche Mängel (die Sie selbst aus "Betriebsblindheit" übersehen) zu achten.

Wenn Sie der Meinung sind, alles für eine gute Diplomarbeit getan zu haben, geben Sie die "vorläufige Endfassung" Ihrem Betreuer ab. Er wird die Arbeit vor der offiziellen Abgabe einmal korrekturlesen und Verbesserungsvorschläge anbringen.

Für Überarbeitung, Vervielfältigung und Binden sollten Sie ca. zwei Wochen einplanen.

Ausgewählte Publikationen

- [1] BLASCHEK, Günther: *Richtlinien für die Ausarbeitung von Diplomschriften*. <http://www.pervasive.jku.at/Teaching/Master/Richtlinien/>. Version: April 1997. – Last Visited: 14.02.2012
- [2] THEUERKAUF, Judith ; STEINMETZ, Maria: *AssisThesis, Qualitative Anforderungen an wissenschaftliche Arbeiten an der TU Berlin*. http://www.textlabor.tu-berlin.de/uploads/media/AssisThesis_Studierendenversion.pdf. Version: Jänner 2009. – Last Visited: 14.02.2012