

# **Leitfaden zum Erarbeiten und Verfassen von Referaten, Seminararbeiten, Diplomarbeiten und Dissertationen**

**ICT**

Institut für Computertechnik

Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

Technische Universität Wien

August 2008

Institut für Computertechnik	Version: 1.4
Leitfaden zum Erarbeiten und Verfassen von Referaten, Seminararbeiten, Diplomarbeiten und Dissertationen	Datum: 20.8.2008

## Revision History

Datum	Version	Änderungen	Autor
26.4.2005	0.1	Erstellung	Alexander Szép
11.5.2005	0.2	Erweiterungen und Umstrukturierung	Albert Treytl
5.6.2005	0.3	Korrekturen und Reviews	Alexander Szép
8.6.2005	0.4	Korrekturen und Reviews	Alexander Szép
10.6.2005	0.5	Zusätzliche Ergänzung	Albert Treytl
10.7.2005	0.6	Zitieren	Johann Glaser
30.7.2005	1.0	Abschluss der Inhalte und Überarbeitung	Alexander Szép, Albert Treytl
12.12.2005	1.1	Notiz zur englischen Schreibweise von Byte und Bit sowie Prefixe Ki, Mi, Gi	Albert Treytl
29.8.2006	1.2	Einleitung überarbeitet	Thomas Tamandl
13.9.2006	1.3	Vorwort hinzugefügt	Thomas Tamandl
20.8.2008	1.4	Abbildungs- und Tabellenverzeichnisse entfernt, neue formale Aspekte für Literatur- und Abkürzungsverz.	Harald Krapfenbauer

## Periodische Revisionen

Häufigkeit/Datum	Änderungen

Institut für Computertechnik	Version: 1.4
Leitfaden zum Erarbeiten und Verfassen von Referaten, Seminararbeiten, Diplomarbeiten und Dissertationen	Datum: 20.8.2008

1	Einleitung zu diesem Leitfaden.....	4
2	Empfohlene Vorgehensweise .....	4
3	Struktur .....	5
3.1	Titel.....	5
3.2	Vorwort.....	6
3.3	Kurzfassung .....	6
3.4	Inhaltsverzeichnis .....	7
3.5	Einleitung.....	7
3.6	Verwandte Arbeiten – State of the Art .....	8
3.7	Hauptteil .....	8
3.8	Diskussion .....	9
3.9	Schluss .....	9
3.10	Anhang.....	9
3.11	Literaturverzeichnis .....	9
4	Literatursuche und Zitieren .....	10
4.1	Zitieren.....	10
4.2	Literatursuche .....	10
4.3	Literaturverzeichnis .....	11
5	Formale Aspekte .....	12
5.1	Satz und Schriftbild .....	12
5.2	Tabellen und Abbildungen.....	13
5.3	Fußnoten .....	13
5.4	Abkürzungen .....	13
5.5	Einheiten.....	13
5.6	Aufzählungen.....	14
5.7	Sprachliche Aspekte .....	14
6	Seminararbeiten und Referate .....	14

Institut für Computertechnik	Version: 1.4
Leitfaden zum Erarbeiten und Verfassen von Referaten, Seminararbeiten, Diplomarbeiten und Dissertationen	Datum: 20.8.2008

# 1 Einleitung zu diesem Leitfaden

Dieser Leitfaden richtet sich an Studierende, die vor der schriftlichen Abfassung folgender Arbeiten stehen:

- Diplomarbeit,
- Dissertation,
- Praktikumsbericht,
- Seminararbeit,
- Laborprotokoll oder
- schriftliches Referat.

Beiträge in Konferenztagungsbänden oder wissenschaftlichen Journalen sind nicht Hauptaugenmerk dieses Leitfadens, obwohl die meisten Hinweise in diesem Dokument dafür ebenfalls anwendbar sind. Bitte beachten Sie aber, dass für Journale oder Konferenzen meist eigene Formatvorlagen existieren und der strukturelle Aufbau, obwohl ähnlich, an die meist viel kürze Länge angepasst werden muss.

Die hier behandelten Themen sollen Ihnen als Verfasser Vorgaben und Anhaltspunkte liefern, um Sie bei formalen Fragen, aber auch der Strukturierung Ihrer Arbeit zu unterstützen, damit Sie sich dem Wesentlichen, nämlich dem Inhalt Ihrer Arbeit, widmen können. Falls Sie sich nicht sicher sind, wie sie die hier gemachten Vorgaben umsetzen können, fragen Sie bitte unmittelbar Ihren Betreuer, der Ihnen dabei selbstverständlich weiterhelfen wird.

# 2 Empfohlene Vorgehensweise

Je größer die abzufassende Arbeit ist, desto organisierter sollten die Schritte von Beginn an geplant werden.

Im Allgemeinen wird Ihre Arbeit mit einer vagen Idee über das Themengebiet bzw. einer Aufgabenstellung beginnen. Die ersten Schritte beginnen oft mit einem „ungeordneten“ Brainstorming, das sich dann in einem „geordneteren“ Sammeln von Fakten in einschlägiger Literatur (Bücher, Journale, Papers ...) und im Internet fortsetzt. Es empfiehlt sich dabei, über gewonnene Erkenntnisse kurze Absätze zu verfassen, die später als erste „Bausteine“ für Ihre Arbeit dienen können. Selbstverständlich müssen solchen „Textbrocken“ dann harmonisch und schlüssig miteinander verbunden werden. Eine weitere Hilfestellung am Anfang ist es, wichtige Sachverhalte in Bildern umzusetzen. Das Zeichnen von Abbildungen und das Wählen von Bezeichnungen bringt eine erste Strukturierungshilfe für den weiteren Inhalt.

In weiterer Folge muss die Problematik definiert und eine Idee für den Lösungsansatz formuliert werden. Rege Diskussionen helfen Gedanken zu ordnen und nicht Relevantes zu filtern, so kann die Grundidee immer weiter verfeinert werden. Aus der anfänglichen Idee ist dann eine Problemstellung zu erarbeiten. Zur Vertiefung dienen Literatur und weitere Diskussionen (auch mit Fachfremden).

Am Beginn einer Diplomarbeit und einer Dissertation muss ein „Mission Statement“ formuliert werden, das eine erste Definition der Problemstellung und der Lösungsidee(n) sowie Zukunfts- und Zielvorstellungen beinhaltet. Es soll ungefähr ein bis zwei Seiten lang sein und hilft Ihnen, ihre ersten Gedanken zu ordnen, aber auch ihrem Betreuer, die korrekte Zielrichtung ihrer Arbeit zu überprüfen. Obwohl dieses „Mission Statement“ nur bei Diplomarbeiten und Dissertationen gefordert ist, empfiehlt es sich auch für alle anderen Arbeiten.

Eine weitere Klippe bei der Erstellung der Arbeit ist oft auch der Aufbau der Arbeit und die Frage, wie detailliert einzelne Aspekte behandelt werden sollen. Hier empfiehlt es sich, möglichst bald eine erste Gliederung aufzustellen und die Abschnitte mit geschätzten Seitenanzahlen zu versehen, um einerseits ein erstes Gerüst aufzustellen und andererseits Ideen über die Detailtiefe festzuhalten (siehe Abschnitt 3).

Es ist klar, dass einige der oben genannten Schritte öfter verfeinert und präzisiert werden müssen. Dies ermöglicht Ihnen ein zielsichereres Vorankommen und eine Früherkennung irreführender Wege. Angefangen beim Erarbeiten von Lösungsideen, der Diskussion über diese Ideen, über Literaturrecherche, Korrekturen und Publikation der Ergebnisse, um Feedback zu erhalten, bis zur Erarbeitung der einzelnen Abschnitte, sollte eine „Regelschleife“ von erstem Festhalten von Ideen und Verfeinerung wiederkehrend durchlaufen werden. Sie stellt den effizientesten Weg dar, sich zielstrebig dem Abschluss Ihrer Arbeit zu nähern.

Institut für Computertechnik	Version: 1.4
Leitfaden zum Erarbeiten und Verfassen von Referaten, Seminararbeiten, Diplomarbeiten und Dissertationen	Datum: 20.8.2008

### 3 Struktur

Um Inhalte potentiellen Lesern effizient zu vermitteln, aber auch um Ihnen ein Gerüst für Ihre Inhalte zu bieten, ist es notwendig, die Struktur einer wissenschaftlichen Arbeit logisch aufzubauen. Folgende Gliederung hat sich dabei als guter Ansatz etabliert:

Titel (auf dem Deckblatt)  
 Danksagung  
 Kurzfassung  
 Inhaltsverzeichnis  
 <Verzeichnisse<sup>1</sup>>  
 1 Einleitung  
 2 < Verwandte Arbeiten bzw. State of the Art >  
 ...  
 k < Hauptkapitel >  
 ...  
 n - 1 < Diskussion >  
 n < Schluss >  
 < Anhang 1 >  
 ...  
 < Anhang m >  
 Literaturverzeichnis<sup>1</sup>

Im obigen Gliederungskonzept der ersten Ebene sind die mit 1 bis n nummerierten Überschriften auch in der realen Arbeit zu nummerieren. Einträge in spitzen Klammern sind Platzhalter für einzelne Abschnitte, für die in der von Ihnen verfassten Arbeit entsprechende, für den Inhalt passende Überschriften gewählt werden müssen.

Beachten Sie unbedingt, dass das obige Gliederungskonzept nur einer von mehreren möglichen Ansätzen ist und Sie es an Ihre Arbeit anpassen müssen. Z. B. kann es Sinn machen <Verwandte Arbeiten> hinter den Hauptteil zu beschreiben. Dies darf aber keinesfalls die Logik des Aufbaus stören und muss auch vom wissenschaftlichen Standpunkt aus begründbar und gerechtfertigt sein. Generell setzt der Aufbau der Gliederung eine ingenieurmäßige Herangehensweise voraus und unterscheidet sich von Arbeit zu Arbeit. Hier sind Sie gefordert.

Die einzelnen Gliederungspunkte werden im Folgenden noch detailliert erläutert. Achten Sie aber von Anfang an auf eine ausgewogene Seitenaufteilung, d. h. die Seitenzahlen der einzelnen Kapitel müssen in einem vernünftigen Verhältnis stehen. Zum Beispiel hat die Einleitung aufgrund ihres einführenden Charakters nicht die Tiefe des Hauptteils und ist daher klarerweise kürzer. Obwohl es nur eine erste Schätzung sein kann, sollen Sie schon am Anfang der Arbeit eine grobe Gliederung aufstellen und den einzelnen Kapiteln gleich die erwarteten Seitenzahlen zuordnen, um so den Schwerpunkt der Arbeit festzulegen und zu verdeutlichen.

#### 3.1 Titel

Der Titel muss die gesamte Arbeit beschreiben und ist die allererste Information über Ihre Arbeit. Er stellt „**die Kurzfassung der Kurzfassung**“ dar und sollte daher verständlich, kurz, informativ und einprägsam sein. Er darf auch keine Abkürzungen beinhalten, da diese nicht erklärt werden können und nur in sehr wenigen Fällen sinnvoll sind. Gegebenenfalls kann ein Untertitel helfen, komplexeren Themen einen vernünftigen Namen zu geben.

---

<sup>1</sup> Gewisse Verzeichnisse wie ein Abkürzungsverzeichnis können bereits nach dem Inhaltsverzeichnis stehen, alle anderen Verzeichnisse gehören in den Anhang. Das Literaturverzeichnis steht jedoch **zwingend** am Ende der Arbeit.

Institut für Computertechnik	Version: 1.4
Leitfaden zum Erarbeiten und Verfassen von Referaten, Seminararbeiten, Diplomarbeiten und Dissertationen	Datum: 20.8.2008

Am ICT gibt es für die einzelnen Arbeiten spezielle Deckblätter, die ausnahmslos zu verwenden sind. Sollte es für Ihre Arbeit keine explizite Vorlage geben, dann muss das Deckblatt zumindest die folgenden Informationen enthalten:

- Name(n) des(r) Autors(en),
- Matrikelnummer(n),
- Adresse(n),
- Datum (der Fertigstellung),
- Erreichbarkeit (alle Adressen, Telefonnummern und E-Mailadressen),
- Bezeichnung und Semester der LVA (bei Referaten und Laborberichten)
- Betreuer

### 3.2 Vorwort

Das Vorwort kann sich aus der persönlichen Motivation zur Arbeit, der Danksagung und der Struktur der Arbeit zusammensetzen. Jeder dieser Teile ist optional, das heißt, dass das Vorwort nur einen oder auch alle drei dieser speziellen Aspekte behandeln kann.

Im Gegensatz zur sachlichen Motivation, welche in der Einleitung zu erläutern ist und Fragestellungen wie „Warum ist das Problem interessant?“ beantwortet, kann hier die persönliche Motivation dargestellt werden. Die persönliche Motivation umfasst die Frage: „Warum beschäftige ICH mich mit diesem Themengebiet?“

Die Danksagung ist ein für Diplomarbeiten und Dissertationen sehr üblicher Teil der Arbeit. Bei kürzeren Arbeiten wird Sie eher selten eingefügt<sup>2</sup>. Die Danksagung räumt Autoren den Platz ein, persönliche Gedanken festzuhalten und Personen für ihre Mithilfe zu danken. Es sollte aber vermieden werden, nur pro forma eine sinnentleerte Danksagung einzufügen.

Wenn Dank an bestimmte Personen oder Gruppierungen ausgedrückt werden soll, dann ist jedenfalls die Art der Unterstützung zu nennen. Dies können zum Beispiel nahe stehende Personen, wie die Familie, Freunde und Bekannte, die meist moralische und nicht fachliche Unterstützung beigesteuert haben, aber auch Kollegen und Betreuer sein. Weiters wird auch Personen, die den Autor in fachlichen Angelegenheiten unterstützt haben (z. B. durch intensive Diskussionen, Zurverfügungstellung von Grafiken oder Einschulung in Systeme) an dieser Stelle gedankt. Dies ersetzt aber nicht das eventuell notwendige korrekte Zitieren der Beiträge, z. B. von Graphiken in der eigentlichen Arbeit.

Um bei umfangreicheren Arbeiten vorab dem Leser eine Übersicht über die Arbeit zu vermitteln, kann im Vorwort eine Übersicht über die Struktur der Arbeit gegeben werden.

### 3.3 Kurzfassung

**Die Aufgabe** einer Kurzfassung ist es, potentiellen Lesern einen Überblick über die gesamte Arbeit zu geben und so die Entscheidung zu erleichtert, ob eine tiefer gehende Beschäftigung mit der Arbeit für den Leser von Interesse ist. Folglich soll dieser Teil zum Lesen verlocken. Sowohl das **Problem** als auch die **Lösung** müssen klar dargestellt sein und deutlich aus dem Text hervorgehen. Geben Sie, ausgehend vom Themenkreis, einen Überblick über die Problematik, damit der Leser die Arbeit besser einordnen kann.

Die Kurzfassung ist eindeutig **der meistgelesene Teil jeder Arbeit** und muss daher eine straffe und klare Form aufweisen, um auch Lesern, die mit der Thematik des Arbeitsgebiets nicht vertraut sind, das Wesentliche zu vermitteln, ohne dass diese die Gesamtarbeit kennen bzw. lesen müssen. Da Leser als Kunden angesehen werden können, muss beim Verfassen darauf geachtet werden, dass die **wesentlichen Fragen** wie zum Beispiel:

- Was ist das Problem?
- Wie sieht der Lösungsansatz aus? Welche wesentliche Idee („Key Idea“) steckt dahinter?
- Was ist die Lösung? Was bewirkt die Lösung? Was folgt aus der Lösung?

---

<sup>2</sup> Bei Referaten, Laborberichten und Seminararbeiten wird am ICT i. A. auf eine Danksagung verzichtet.

Institut für Computertechnik	Version: 1.4
Leitfaden zum Erarbeiten und Verfassen von Referaten, Seminararbeiten, Diplomarbeiten und Dissertationen	Datum: 20.8.2008

- Was sind die wichtigsten Ergebnisse und Erkenntnisse?

beantwortet werden. Nach Möglichkeit sollen Abkürzungen der Verständlichkeit wegen vermieden werden.

Unabhängig von der für die Arbeit gewählten Sprache sollte die Kurzfassung sowohl in Englisch als auch in Deutsch abgefasst werden. Für Referate und Laborprotokolle genügt im Allgemeinen eine Kurzfassung in der Sprache der Arbeit.

Die Kurzfassung soll denselben Bogen wie die Arbeit spannen. Es versteht sich dabei von selbst, dass die Kurzfassung nur einen Überblick geben kann und auf Details wegen des knappen Platzes erst später eingegangen wird. Es empfiehlt sich, den Titel der Arbeit möglichst am Anfang in einem Satz aufzugreifen, der das Thema auf den Punkt bringt („Point Sentence“).

Oftmals herrscht auch Unklarheit, was **die Unterschiede zwischen einer Kurzfassung und einer Zusammenfassung** sind. Da eine Kurzfassung immer am Beginn einer Arbeit steht, während eine Zusammenfassung am „Schluss“ positioniert ist, ist das Wesentliche der unterschiedliche Zeitpunkt des Lesens und folglich der Wissensstand eines Lesers. Während die Kurzfassung die gesamte Arbeit darzulegen hat, ohne Wesentliches vom Leser vorauszusetzen, konzentriert sich eine Zusammenfassung auf das Sammeln der wichtigsten Aussagen und Ergebnisse der Arbeit, und es kann dabei vom Leser bereits ein Wissen über den Inhalt der Arbeit erwartet werden.

### 3.4 Inhaltsverzeichnis

Nach der Kurzfassung ist dies der wichtigste Teil einer Arbeit, um einen Überblick zu vermitteln und die Gliederung der Arbeit darzustellen. Die aufgelisteten Abschnitte sollen prägnante und aussagekräftige Titel erhalten – beachten Sie in diesem Zusammenhang, dass die hier verwendeten Platzhalter wie „Hauptteil“ oder „Diskussion“ entsprechend ersetzt werden müssen, da sonst dem Leser die Inhalte der einzelnen Abschnitte und Kapitel nicht zugänglich sind.

Die Strukturierungstiefe soll überschaubar bleiben, daher gibt es einige Richtwerte:

- max. vier Ebenen bei Diplomarbeiten, Dissertationen und sehr langen Referaten,
- max. drei Ebenen bei Referaten „normaler“ Länge, Laborberichten usw.

Sollte dies nicht ausreichen, kann eine unnummerierte Hilfsebene verwendet werden, die nicht im Inhaltsverzeichnis aufscheint.

Die Gliederungshierarchie unterteilt sich in Kapitel, Abschnitte, Unterabschnitte, Unter-Unterabschnitte und Paragraphen. Die Gliederung ist zu nummerieren, außer ihr Betreuer stellt andere Anforderungen. Neben dem numerischen Schema kann für spezielle Abschnitte auch ein anderes, z. B. alphabetisches, Schema verwendet werden. Dies wird zum Beispiel gerne für Anhänge verwendet, um diese durch die alphabetische Nummerierung besonders abzusetzen.

Verzeichnisse (Abkürzungen, Literatur ...), Danksagung und Kurzfassung sind nicht Teil der Nummerierungshierarchie.

Damit die unterschiedlichen Ebenen nicht nur an ihrer Nummerierung zu erkennen sind, sondern dem Betrachter leichter auffallen, werden die Überschriften meist umso weiter eingerückt, je tiefer die jeweilige Überschriftsebene in der Hierarchie verankert ist.

Da ein Inhaltsverzeichnis nicht nur den Aufbau widerspiegelt, sondern auch zum schnelleren Auffinden bestimmter Abschnitte dient, sind die Seitenangaben ein verpflichtender Bestandteil.

### 3.5 Einleitung

Nehmen Sie beim Verfassen der Einleitung nicht an, der Leser hätte die Kurzfassung bereits gelesen. Die Einleitung baut nicht auf die Kurzfassung auf, sondern bereitet die Basis der Thematik für den Leser auf. Daher sind wieder der Themenkreis, das Umfeld und die Problemfelder darzustellen – an dieser Stelle jedoch ausführlicher als in der Kurzfassung. Der Problembeschreibung ist ausführlich Platz zu widmen. Am besten verwendet man ein anschauliches, leicht verständliches Beispiel. Dabei ist darauf zu achten, dass das Niveau des Einstiegs für den potentiellen Leser richtig gewählt wird. Holen Sie nicht zu weit aus, so dass sich manche Leser schnell langweilen, und machen Sie auch keine zu großen Schritte, so dass andere wiederum schnell den Faden verlieren. Am besten ist, Sie „laufen offene Türen ein“ – damit ist gemeint, dass sie am Beginn einen

Institut für Computertechnik	Version: 1.4
Leitfaden zum Erarbeiten und Verfassen von Referaten, Seminararbeiten, Diplomarbeiten und Dissertationen	Datum: 20.8.2008

Sachverhalt darlegen, der dem Zielpublikum geläufig und Ihnen gleichzeitig ein Wegbereiter zur Beschreibung der Problematik ist.

Typische Punkte für die Einleitung sind:

- Weshalb ist das Problem interessant?  
Legen Sie Ihre Motivation an dieser Stelle offen: Gibt es ein industrielles Projekt, aus dem die Idee entstand bzw. welche Rolle spielt die behandelte Arbeit darin? Weshalb sind das Umfeld im Allgemeinen und die Arbeit im Speziellen es wert, sich damit auseinanderzusetzen?
- Was ist das Neue, was das Herausfordernde an der Arbeit?
- Was ist Ihr eigener Beitrag (Contribution)?
- Wie sieht die Methodik aus?
- Welche Aufgabenstellung wird verfolgt?  
Nachdem an das Problem allgemein herangeführt wurde, kann daraus die genaue Aufgabenstellung abgeleitet werden. Da ihre Aufgabe nicht zwingend die Lösung des gesamten Problems in Angriff nehmen muss, kann die Aufgabenstellung dabei als Untermenge des Problems betrachtet werden.

Es ist wichtig, in der Einleitung ein „Versprechen“ abzugeben, das im Laufe der Arbeit erarbeitet und bewiesen wird – die Aussicht auf die Erfüllung dieses Versprechens sowie die Neugier auf die Art und Weise, wie dieses Versprechen gehalten wird, sollen den Leser zum Weiterlesen verlocken. Im „Schluss“ ist dieser Faden dann wieder aufzugreifen, um den Beweis abzuschließen.

Mit der Einleitung beginnt auch der so genannte „rote Faden“ – damit ist gemeint, dass der Leser mit logisch aneinander gereihten und aufeinander aufbauenden Argumenten durch die Arbeit „gelotst“ wird – der im Schluss endet. Damit ein Leser nicht von diesem „markierten Pfad“ abkommt, ist einerseits auf einen fokussierten Verlauf in der Darlegung der Arbeit zu achten, und andererseits ein Abgleiten in Nebensächlichkeiten zu vermeiden.

Weiters können in der Einleitung Begriffe, Abkürzungen, Konzepte und Methoden definiert, erläutert und vorgestellt werden. Achten Sie grundsätzlich darauf, dass die Einleitung trotzdem nicht ausufert. Eventuell ist es sinnvoll, einige Punkte nur anzureißen und die genauere Behandlung in nachfolgende Abschnitte zu verlegen.

### 3.6 Verwandte Arbeiten – State of the Art

Dieser Abschnitt stellt bestehende Lösungen und bestehendes Wissen vor. Im Englischen wird dies als „State of the Art“ bezeichnet. Damit eng verbunden sind „verwandte“ oder „vorausgehende Arbeiten“, die mit der eigenen Arbeit in Beziehung stehen.

Bei beiden Themen reicht es nicht aus, anderes Wissen bzw. andere Arbeiten bloß aufzuzählen, vielmehr sollen die Bedeutung für und Querverbindungen zur eigenen Arbeit herausgestrichen werden. Ebenso sollen diese Arbeiten mit der eigenen verglichen und Unterschiede herausgearbeitet werden. Dies zeigt nicht nur, dass man den fachlichen Hintergrund versteht und die Bedeutung für die Arbeit aufzeigt, man kann sich dabei auch sehr gut von den erwähnten Arbeiten abgrenzen und dabei Ziele und Nicht-Ziele nennen. Achtung: Dieser Teil sollte nur die notwendigen Fakten wiedergeben und nicht langwierig für die Arbeit unwichtige Informationen lehrbuchhaft auflisten.

### 3.7 Hauptteil

Hier sollen Theorie, Modelle sowie der Lösungsansatz ausführlich behandelt werden. Auch praktische Erfahrungen wie Implementierung, Versuchsaufbauten, (Fall-)Beispiele, Ergebnisse oder die Erforschung alternativer Strategien sollen interessierte Leser an dieser Stelle finden. Je länger einzelne Gliederungsteile sind, desto nützlicher ist es, eine kurze Einleitung am Beginn und eine kurze Zusammenfassung am Ende bereitzustellen.

Ihre Arbeit wird auch Tabellen und grafische Darstellungen beinhalten. Diese erleichtern ebenso wie anschauliche Beispiele oder Querverweise das Verständnis. Sie dienen auch der Darstellung von komplexen Inhalten, die nur schwer textuell zu beschreiben sind. Es ist jedoch wichtig, dass im Text auf jede Abbildung, Tabelle, Formel usw. Bezug (Referenz) genommen wird.



Institut für Computertechnik	Version: 1.4
Leitfaden zum Erarbeiten und Verfassen von Referaten, Seminararbeiten, Diplomarbeiten und Dissertationen	Datum: 20.8.2008

Der Hauptteil wird im Allgemeinen aus mehreren Abschnitten und Unterabschnitten bestehen. Nur in sehr kurzen Arbeiten ist der Hauptteil ein einzelnes Kapitel bzw. ein einzelner Abschnitt. Bei langen Arbeiten wird der Hauptteil aus mehreren Kapiteln, die entsprechend untergliedert sind, bestehen.

### 3.8 Diskussion

Nach dem Hauptteil sollte dieser diskutiert werden. An dieser Stelle können Sie gewisse Punkte Ihrer Arbeit selbstkritisch beleuchten und mit Pro- und Contra-Argumenten das Resultat schließlich bewerten. Vergleichen Sie das Resultat mit der Aufgabenstellung. Gibt es Unterschiede? Wenn ja, weshalb? Reflektieren Sie über Ihre Arbeit und bringen Sie Ihre eigene Meinung ein. Es sollte aber auch erwähnt werden, dass die Diskussion und Bewertung von Sachverhalten auch an anderen Stellen durchgeführt werden kann und soll. Dieser Abschnitt bietet jedoch die Möglichkeit, sich konzentriert der Diskussion zu widmen.

Diesen Abschnitt wird es explizit eher bei Dissertationen und Diplomarbeiten geben. Bei kürzeren Arbeiten wird er meist ein Teil des Hauptteils sein. Da die Art der Diskussion auch stark vom Themengebiet abhängt, klären Sie die Details mit Ihrem Betreuer, z. B. anhand des in Abschnitt 2 vorgeschlagenen Gliederungsentwurfs.

### 3.9 Schluss

Das Schlusskapitel beinhaltet eine Zusammenfassungen aus unterschiedlichen Blickwinkeln. An dieser Stelle ist für Diskussionen im Gegensatz zum Abschnitt „Diskussion“ (siehe 3.8) kein Platz mehr, bringen Sie die Dinge auf den Punkt. Folgende Inhalte sollten an dieser Stelle eingebracht werden:

- Was ist das Neue an der Arbeit?
- Welche Schlussfolgerungen können aus den Ergebnissen gezogen werden (Fazit)?
- Was waren die Erfahrungen und persönlichen Erkenntnisse („Lessons learned“)? Was würde man im Nachhinein anders machen?
- Die tatsächliche Erfüllung der Aufgabenstellung muss an dieser Stelle auf Grund vorangegangener Analysen, Vergleiche, Messungen, Fallstudien oder Argumenten gezeigt werden („Proof of Concept“, Evidence). Es versteht sich von selbst, dass nicht sämtliche Argumente wiedergegeben werden können. Vielmehr muss die Essenz der notwendigen (Haupt-)Argumente einfließen.

Ebenso sind im Schluss weiterführende Ansätze und Ideen oder ein Ausblick auf zukünftige Vorhaben einzufügen. Sind bereits weiterführende Ansätze in andern Arbeiten behandelt worden, so können sie in diesem Kapitel beurteilt und verglichen werden.

### 3.10 Anhang

Jene Dinge, die zwar interessant, für die Argumentation jedoch nicht zwingend wichtig sind („nice to have“), sowie alles vom roten Faden Abweichende findet im Anhang Platz.

Typische Teile von Anhängen sind:

- Verzeichnisse (Abkürzungen, Beispiele, ...) <sup>3</sup>
- Diagramme
- Listings (Sourcecode)
- Glossar („Wörterbuch“)

### 3.11 Literaturverzeichnis

Das Literaturverzeichnis enthält alle in der Arbeit referenzierten Quellen. Dabei werden die Referenzen entweder alphabetisch nach Autoren und Erscheinungsjahr der Quelle bzw. nach Auftreten im Text sortiert. Auf jeden Fall sollten Referenzen auf Webverweise von konventionellen Publikationen getrennt werden. Abschnitt 4.3 behandelt die formale Ausführung von Literaturreferenzen.

---

<sup>3</sup> Vergleichen Sie dazu Fußnote 1 auf Seite 15

Institut für Computertechnik	Version: 1.4
Leitfaden zum Erarbeiten und Verfassen von Referaten, Seminararbeiten, Diplomarbeiten und Dissertationen	Datum: 20.8.2008

## 4 Literatursuche und Zitieren

Die Suche nach Literatur und das korrekte Zitieren von Quellen sind für technisch-wissenschaftliche Arbeiten unerlässlich. Da es ganze Bücher zu diesem Thema gibt, kann es hier nicht vollständig behandelt werden. Die folgenden Abschnitte sollen eine kurze Einführung in dieses Thema geben und Ihnen helfen, die wichtigsten Fehler zu vermeiden. Zur Klärung von Spezialfällen kontaktieren Sie Ihren Betreuer. Es empfiehlt sich auch, nachdem sie schon einige Referenzen gesammelt haben, diese mit Ihrem Betreuer kurz durchzusprechen und so offene Punkte abzuklären.

### 4.1 Zitieren

Da in den seltensten Fällen alle Argumente eigenen Überlegungen entstammen, ist es notwendig, fremde Argumente entsprechend zu zitieren und dabei auf die zugrunde liegenden Quellen zu verweisen. Es gibt zweierlei Zitate: Inhaltliche und wörtliche, wobei letztere in unserem Fachgebiet nur in Ausnahmefällen eingesetzt werden (z. B. wenn eine inhaltliche Wiedergabe nur schwer möglich ist, ohne die wesentliche Aussage erkennen zu lassen, wenn der Wortlaut einzigartig ist oder wenn es sich um ein berühmtes Zitat handelt). Für den technischen Gebrauch wird fast ausschließlich das inhaltliche Zitieren verwendet.

Für die formale Ausführung von Zitaten und Referenzen hat jede Community ihre eigenen Vorgaben, die dann zu verwenden sind. Für Arbeiten am ICT gibt es zwei Stile:

1. nach Autorennamen und Jahr: hierbei werden die ersten drei Buchstaben des Autors und die Jahreszahl in eckigen Klammern gesetzt (z. B. [TRE05])
2. numerisch: hierbei werden die Literaturreferenzen durch von eckigen Klammern umschlossenen fortlaufenden Nummern gebildet. (z. B. [4])

I. A. ist das erste Schema zu empfehlen, weil es dem Schreiber selbst eine einfachere Identifikation der Referenzen erlaubt und bei Bedarf durch einfaches Ersetzen in die zweite Form umgewandelt werden kann. Wollen Sie an einer Stelle mehrere Referenzen angeben, so werden diese durch Komma getrennt. Ein Zitat der Quellen [TRE05] und [SZE05] würde im Text als [SZE05, TRE05] angegeben werden.

Sollten Sie wörtliche Zitate verwenden, dann setzen Sie den Text unbedingt unter Anführungszeichen und geben Sie zusätzlich die Seitennummer des zitierten Textabschnitts an. Für längere Passagen empfiehlt sich ein eigener etwas eingerückter Absatz.

Es kommt öfter vor, dass Sie auch elektronische Quellen zitieren müssen. Dabei ist nicht anderes zu verfahren als bei allen anderen Quellen. Einzig die Ausführung der Referenzen im Quellenverzeichnis ist anders. Eine Ausnahme bilden hierbei vielleicht Webseiten, die dem Leser nur als Hinweis für weitere Nachforschungen dienen, aber nicht unmittelbar der Argumentation dienen. Diese können dann in runden Klammern im Fließtext eingefügt werden. Firmenwebseiten sind dafür ein gutes Beispiel. Da diese Unterscheidung oft nicht eindeutig ist, besprechen Sie dies bei Bedarf bitte mit Ihrem Betreuer. Da insbesondere Webseiten rasch nicht mehr unter der ursprünglichen URL zu finden sind, ist, wenn vorhanden, konventionelle Literatur bzw. ähnliche elektronische Formate wie zum Beispiel White Papers reinen Webseiten vorzuziehen, da diese auch nach Auflösung der URL gefunden werden können. Wenn Publikationen vorhanden sind, sollen in erster Linie diese genannt werden – Web-Links sind nur dann zu referenzieren, falls es keine andere Möglichkeit gibt, z. B. wenn die Thematik noch zu neu ist.

In beiden Fällen – sowohl konventionelle Referenzen als auch Web-Links – ist zu beachten, dass eine Referenz kein Ersatz für eine wissenschaftliche Diskussion und Argumentation ist. Eine Referenz ist immer ein Argument innerhalb einer Diskussion.

### 4.2 Literatursuche

Dieser Abschnitt soll zeigen, welche Möglichkeiten es zum Auffinden bestimmter Referenzen gibt – sei es um sich in ein Themengebiet einzulesen, Details von Referenzen anderer Werke nachzulesen oder um die schiere Existenz eines Themas zu überprüfen. Die hier genannten Quellen sollen Ihnen als erster Ansatzpunkt dienen, bilden aber keinesfalls eine vollständige Auflistung aller möglichen Quellen.

Die Bibliothek der TU-Wien (<http://www.ub.tuwien.ac.at/>) bietet Bücher und Zeitschriften aber auch elektronische Werke (z.B. CDs) aus vielen Fachgebieten an. Am bequemsten ist ihr Bestand über das Web-Interface unter <http://aleph.ub.tuwien.ac.at> einzusehen. Oft sind Werke der TU-Bibliothek nur an bestimmten Instituten (so auch am ICT) verfügbar, zum Entleihen jener Werke muss man mit dem entsprechenden

Institut für Computertechnik	Version: 1.4
Leitfaden zum Erarbeiten und Verfassen von Referaten, Seminararbeiten, Diplomarbeiten und Dissertationen	Datum: 20.8.2008

Sekretariat Kontakt aufnehmen. Prinzipiell sind diese Werke an diesen Standorten genauso entlehnbar, jedoch empfiehlt es sich durch einen kurzen Anruf, die unmittelbare Verfügbarkeit zu erfragen, da diese nicht wie bei Werken der Hauptbibliothek in der Datenbank abgefragt werden können. Sie können über die TU-Bibliothek auch Werke anderer inländischer und ausländischer Bibliotheken entleihen. Der so genannte Literaturdienst beschafft Kopien von Artikeln und über die Fernleihe lassen sich Werke von anderen Bibliotheken besorgen – Näheres zu beiden Diensten unter <http://www.ub.tuwien.ac.at/fernlit.html>. Bitte beachten Sie, dass diese erweiterten Dienste kostenpflichtig sein können.

Eine weitere Quelle sind elektronische Bibliotheken. Die wichtigsten Online-Bibliotheken für den Bereich Elektrotechnik und Informatik sind:

- IEEE-Explore (<http://ieeexplore.ieee.org>) und die
- ACM Digital Library (<http://portal.acm.org/dl.cfm>).

Bei Nutzung dieser Angebote ist jedoch zu beachten, dass das Abrufen und Lesen vollständiger Artikel nur mit IP-Adressen innerhalb der TU-Wien möglich ist. Da diese Angebote kostenpflichtig sind, hat die TU-Wien einen laufenden Vertrag mit diesen Anbietern, welche die universitätsinterne Nutzung erlaubt – dies wird über die IP-Adresse überprüft. Von „TU-externen“ IP-Adressen sind oft nur die Suche und das Lesen der Abstracts gestattet. Um auch von außerhalb der TU (z. B. von daheim) diese Services nutzen zu können, muss man sich über VPN (Virtual Private Network: dieses Service ist beim ZID zu beantragen) an der TU-Wien einloggen.

Über das vollständige Angebot online verfügbarer Literatur informieren folgende Links der TU-Bibliothek: <http://www.ub.tuwien.ac.at/onlinezs.html> und <http://www.ub.tuwien.ac.at/e-books.html>.

Weiters gibt es für die Suche nach wissenschaftlichen Arbeiten auch spezielle Suchmaschinen wie

- Google Scientific Search (<http://scholar.google.com/>) oder
- CiteSeer Publications ResearchIndex (<http://citeseer.nj.nec.com/cs>)

Auch Online-Lexika (z. B. Wikipedia) bieten oft einen guten ersten Einstieg in eine Thematik.

Lassen Sie sich von der Vielfalt der Informationen und der Suchmöglichkeiten nicht abschrecken. Wir würden uns auch freuen, wenn Sie uns (über Ihren Betreuer) interessante Suchmaschine nennen, damit wir sie hier aufnehmen können und so Ihren Kollegen helfen.

### 4.3 Literaturverzeichnis

Das Literaturverzeichnis am Ende der Arbeit enthält eine Liste aller in der Arbeit verwendeten Referenzen. Diese sind je nach Stil alphabetisch oder bei numerischen Referenzen aufsteigend nach dem ersten Vorkommen im Text sortiert. Zusätzlich kann diese Liste z. B. nach Büchern, Journalen, Papers, White Papers, Standards oder URLs untergliedert werden. Web-Referenzen sollten von Publikationsreferenzen aber jedenfalls getrennt werden.

Die Literaturreferenzen müssen alle notwendigen Informationen enthalten, die ein nachträgliches Auffinden der Arbeiten ermöglicht. Es sind daher zumindest Autor(en), Titel, Erscheinungsdatum, Verlag bzw. Herausgeber und weitere Informationen wie ISBN-Nummer anzugeben. Bei Artikeln in Zeitschriften, Konferenz- und Tagungsbänden (Proceedings) sind zusätzlich der Titel der Zeitschrift und die Seitennummern des Artikels anzugeben. Falls vorhanden sind auch der Veranstalter, der Tagungsort sowie die Ausgabennummern (Volume und Issue) anzugeben.

Für größere Arbeiten, auf jeden Fall aber für Diplomarbeiten und Dissertationen, empfiehlt sich der Einsatz eines Literaturverwaltungs-Tools wie z. B. BibTeX. Der anfangs notwendige höhere Arbeitsaufwand macht sich später mehrfach bezahlt. So werden die Referenzen und die Literaturangaben automatisch generiert und lassen sich auch nachträglich einfach an den gewünschten Stil anpassen.

Im folgenden sind einige Beispiele für Literaturreferenzen angegeben, die Ihnen als Vorbild dienen sollen:

- [CHG02] Ed Callaway, L. Hester Paul Gorday, Jose A. Guterrez, B. Heile M. Naeve, and V. Bahl. Home Networking with IEEE802.15.4: A Developing Standard for Low-Rate Wireless Personal Area Networks. *IEEE Communication Magazine*, 40(8), August 2002.
- [DYK97] M.J. Dong, G. Yung, and W.J. Kaiser. Low Power Signal Processing Architectures for Network Microsensors. In *Proceedings of International Symposium on Low Power Electronics and Design*, pages 173–177, Monterrey, 1997. IEEE.

Institut für Computertechnik	Version: 1.4
Leitfaden zum Erarbeiten und Verfassen von Referaten, Seminararbeiten, Diplomarbeiten und Dissertationen	Datum: 20.8.2008

[HLL99] Paul Hawken, Armory Lovins, and Hunter Lovins. *Natural Capitalism*. 1999. Hardcover and paperback, 416 pages, ISBN: 0316353167 (Hardcover), 0316353000 (Paperback).

[IEEE802x] IEEE. LAN/MAN Standard Committee, Standard 802.x, 2004.

[CC2420] Chipcon. Datasheet CC2420, November 2003. Rev. 1.0.

[Chu03] Church, Rob. *Delivering e-Government Through Multiple Channels - A Radical Approach (White Paper)* Focus Solutions Group, 2003

Die Referenzierung von elektronischen Quellen folgt den allgemeinen Kriterien für das Referenzieren. Um die Quelle wiederzufinden, müssen zusätzlich die URL, aber auch weitere Hinweise, die es dem Leser ermöglichen, die Qualität der Referenz zu beurteilen, angegeben werden. Weiters ist zu beachten, dass sich die URLs und die Inhalte oft ändern können, was mit den Schlüsselwörtern [Online] und [Abgerufen am <vollständiges Publikationsdatum>] angemerkt werden soll.

Die URL wird dann nach dem Schlüsselwort „Verfügbar unter“ bzw. „Available at“ angeführt. Die URL sollte immer direkt zum Artikel zeigen. Wenn sie umgebrochen werden muss, muss dies nach einem Slash '/' oder vor einem Punkt '.' sein. Es dürfen keine Abteilungsstriche '-' eingefügt werden. Achtung, dies kann auch ungewollt durch die Silbentrennung im Textverarbeitungsprogramm erfolgen.

Auch bei elektronischen Quellen gibt es verschiedene Arten, die besonderer Behandlung bedürfen. So sind zum Beispiel online abgerufene Beiträge von Konferenzen oft exakte Kopien der Artikel in den Tagungsbänden. Sofern keine weiteren Informationen (z. B. zusätzliche Analysen und Daten) hinzugefügt wurden, sind sie, da es ja auch die Proceedings gibt, gleich wie die gedruckten Artikel zu referenzieren. Falls der Artikel geändert erscheint (z. B. andere Formatierung oder fehlende Seitennummern), geben Sie auch das Datum des Abrufs und die URL an. Bei Artikeln aus Datenbanken müssen sie die Datenbank ebenfalls mit angeben.

Falls kein Autor angegeben ist, schreiben Sie den Titel der Arbeit an erste Stelle.

Die nachfolgenden Beispiele geben die Vorgaben der IEEE wieder und sollen Ihnen als Vorlage dienen:

[WP05] B. Wangler, S. J. Paheerathan. (2005, March). Horizontal and Vertical Integration of Organizational IT Systems [Online]. Available at: <http://www.dsv.su.se/~perjons/newhv2.pdf> [abgerufen am 20.8.2005]

[Wo98] WordFIP (1998). WWW & TCP/IP: a Web guide [Online]. Available at: <http://www.worldfip.org> [abgerufen am 21.8.2004]

[Hof02] Vom Hofnarren zum Berater und zurück, in: Das gepfefferte Ferkel - Online Journal für systemisches Denken und Handeln", Februar 2002. Verfügbar unter: <http://www.ibs-networld.de/ferkel/fuchs-hofnarren.shtml> [abgerufen am 20.8.2004]

[Eur04] BMGS/Europarat (2004): Arzneimittel & Internet (Informationen des Europarates und des BMGS) [Online], Verfügbar unter: <http://www.bmgs.bund.de/downloads/Arzneimittel-und-Internet-Flyer.pdf> [abgerufen am 29.7.2004].

Wie aus den obigen Beispielen ersichtlich, muss im Literaturverzeichnis nach jedem Eintrag ein Absatz eingefügt werden!

Bei Fragen oder Unklarheiten, wie mit einem speziellen Link zu verfahren ist, wenden Sie sich bitte an Ihren Betreuer.

## 5 Formale Aspekte

In diesem Abschnitt sollen Ihnen die wichtigsten formalen Aspekte für die Erstellung Ihrer Arbeit vermittelt werden, welche unbedingt einzuhalten sind. Generell ist zu bemerken, dass die Konsistenz der formalen Gestaltung besonders wichtig ist. Die Arbeit muss einen einheitlichen Eindruck vermitteln.

### 5.1 Satz und Schriftbild

Um den Arbeiten ein einheitliches Aussehen zu geben und damit der Umfang einer Arbeit leichter bewertbar wird, sind folgende Formatvorgaben einzuhalten:

Institut für Computertechnik	Version: 1.4
Leitfaden zum Erarbeiten und Verfassen von Referaten, Seminararbeiten, Diplomarbeiten und Dissertationen	Datum: 20.8.2008

- Die Schriftgröße von gewöhnlichem Text soll 11 Punkt haben (ausgenommen: Abkürzungsverzeichnis und Literaturverzeichnis: 10 Punkt)
- Der Zeilenabstand ist mit 1,2-fach festgesetzt.
- Die Seitenränder betragen rundherum 2,5 cm<sup>4</sup>.

## 5.2 Tabellen und Abbildungen

Tabellen und Abbildungen sind zentriert anzuordnen und zu beschriften. Tabellen werden oberhalb der Tabelle beschriftet, Abbildungen unterhalb. Alle Abbildungen und Referenzen müssen im Text referenziert werden. Die Schriftgröße in Abbildungen sollte die Schriftgröße im Text nicht überschreiten.

Bei der Verwendung von fremden Abbildungen, Tabellen oder Ähnlichem muss jeweils eine Referenz (am besten bei der Bezeichnung unterhalb der Grafik) enthalten sein. Damit kein grafisches Element unbehandelt bleibt, muss im Text auf jedes Bild, jede Tabelle usw. zumindest eine Referenz enthalten sein. Achtung, Referenzierungen wie „siehe Abbildung in Kapitel 4“ sind nicht zulässig, da sie es dem Leser nicht ermöglichen die Abbildung zu finden. Stattdessen ist „siehe Abbildung 3 in Kapitel 4“ bzw. „siehe Abbildung 3“, wenn eine über die ganze Arbeit durchgehende Nummerierung erfolgt, zu verwenden.

## 5.3 Fußnoten

Ein zu häufiger Gebrauch von Fußnoten sollte vermieden werden. Fußnoten haben den Zweck, Randbemerkungen hinzuzufügen. Eine Seite, die zu mehr als einem Viertel aus Fußnoten besteht, wird nicht nur unansehnlich, sondern es stellt sich auch die Frage, ob der Inhalt nicht in den Text bzw. in einen Anhang integriert werden soll.

## 5.4 Abkürzungen

Abkürzungen sollen bei deren ersten Verwendung im Text ausgeschrieben und erklärt werden, danach wird nur mehr die Abkürzung verwendet. Ein Abkürzungsverzeichnis hilft zusätzlich, um eventuelle Zweifel während des Lesens rasch auszuräumen. Bei langen Arbeiten empfiehlt es sich, insbesondere selten verwendete Abkürzungen öfter auszuschreiben, um so den Leser zu unterstützen.

In einem Abkürzungsverzeichnis dürfen zwischen den einzelnen Zeilen keine Absätze gemacht werden!

## 5.5 Einheiten

Da in technischen Arbeiten Einheiten häufig verwendet werden, kommt Ihrer richtigen Schreibweise große Bedeutung zu. Bei der Verwendung von SI-Einheiten müssen folgende Regeln beachtet werden:

- Es wird nicht zwischen Ein- und Mehrzahl unterschieden (z. B. 1 m, 70 m).
- Zusammengesetzte Einheiten mit Potenzierungsvorsilben wie „k“ für Kilo oder „M“ für Mega werden analog zu „kg“ für Kilogramm oder „mm“ für Millimeter gebildet (z. B. km, ml).
- Zwischen Einheit (inkl. Potenzierungsvorsilbe) und dem Zahlenwert wird ein Abstand geschrieben. (z. B. 178 kV)
- Ist der Zahlenwert kleiner als 1 so wird die führende Null vor dem Komma immer geschrieben
- Bei sehr großen Zahlen kann eine Unterteilung in Dreiergruppen durch ein Leerzeichen erfolgen. Komma oder Punkt sind nicht zu verwenden.
- Zahlenwert und Einheit sollten nicht in zwei verschiedenen Zeilen stehen

Analoges gilt auch für nicht SI-Einheiten. Daher schreibt man „20 kBit“ und „1 MByte“. Die Form „MB“ ist zu vermeiden. Besonders bei der Einheit Bit bzw. Byte ist darauf zu achten, dass die Potenzierungsvorsilben nicht

---

<sup>4</sup> Bei der Verwendung von Kopf- und Fußzeilen ist der Wert für den oberen und unteren Seitenrand entsprechend zu verkleinern.

Institut für Computertechnik	Version: 1.4
Leitfaden zum Erarbeiten und Verfassen von Referaten, Seminararbeiten, Diplomarbeiten und Dissertationen	Datum: 20.8.2008

reinen Zehnerpotenzen, sondern Potenzen von  $2^{10}$  entsprechen. Beachten Sie bitte auch, dass in englischen Texten Byte und Bit mit kleinen Anfangsbuchstaben geschrieben werden.<sup>5</sup>

Es empfiehlt sich auch die Trennung zwischen Einheit und Zahlenwert durch ein geschütztes Leerzeichen (unter MS Word mit Shift+Strg+Leertaste zu erzeugen) zu realisieren, da so unbeabsichtigte Zeilenumbrüche unterbleiben.

## 5.6 Aufzählungen

Bei Aufzählungen (Bullet Lists) ist darauf zu achten, entweder nur vollständige Sätze oder nur Satzfragmente, aber nicht beides gemeinsam zu gebrauchen. Fragmente beginnen dabei – im Unterschied zu Sätzen – nur dann mit einem Großbuchstaben, wenn ein Hauptwort als erstes Wort verwendet wird.

## 5.7 Sprachliche Aspekte

Zur Verwendung von Passiv-Formen: In Laborarbeiten ist es möglich, statt „Es wurden X Versuche durchgeführt.“ „Wir haben X Versuche durchgeführt.“ zu schreiben – ansonsten ist der Passiv zu gebrauchen.

Schachtelsätze: Anstatt komplexe sprachliche Formulierungen zu verwenden, wird empfohlen eine eher klare, leicht verständliche Sprache zu gebrauchen. Eine Idee pro Satz reicht aus – vermeiden Sie umständliche Schachtelsätze, nur um mehrere Gedanken in einem Satz unterzubringen.

Bindestriche: Während im Deutschen Kunstwörter, die sich aus zwei oder mehreren Hauptwörtern zusammensetzen, mit Bindestrich geschrieben werden („Quanten-Computer“), ist im Englischen meist kein Bindestrich zu setzen (das ist jedoch keine feste Regel, oft gibt es Varianten mit und ohne Bindestrich, die je nach Umfeld verwendet werden. Aufschluss gibt im Zweifel ein Wörterbuch).

Rechtschreibung: Verwenden Sie die Rechtschreibhilfen der üblichen Textverarbeitungsprogramme. Damit können Sie eine große Anzahl von Tipp- und Flüchtigkeitsfehlern vermeiden. Dies ersetzt aber nicht das abschließende Korrekturlesen, das neben fachlichen Aspekten auch die korrekte Rechtschreibung beinhalten muss. Tabelle 1 gibt einige häufig gemachte Fehler bei der Verwendung von Leerzeichen an. Besonders hingewiesen sei dabei auf falsche Leerzeichen vor Satzzeichen (.,;:?! ) und die Abkürzung z. B., die mit Abstand geschrieben wird.

*Tabelle 1: Fehlerhafte Verwendung von Leerzeichen*

<b>Falsch</b>	<b>Richtig</b>
( 1973 )	(1973)
2 %	2%
Beispiel :	Beispiel:
St.Andrä - Wördern	St. Andrä-Wördern
3-4	3 bis 4
„ anklingen „	„anklingen“
z.B.	z. B.
Gate - Spannung	Gate-Spannung

## 6 Seminararbeiten und Referate

Seminararbeiten und Referate sind kürzere Arbeiten, die ein sehr eingeschränktes Themengebiet behandeln. Meist wird der Großteil eines Referats aus einer umfassenden Literaturrecherche und einer Beschreibung des Stands der Technik bestehen. Es reicht aber nicht aus, andere Artikel und Arbeiten lediglich aufzuzählen,

<sup>5</sup> Neueste Standardisierungsbestrebungen sehen die Prefixe Ki, Mi und Gi bei Potenzen von  $2^{10}$  vor. Es ist jedoch dabei zu beachten, dass in vielen Communities noch immer die SI-Prefixe „vorgeschrieben“ sind. Bitte wählen Sie die Prefixe so, dass sie den Lesern Ihres Textes verständlich sind.

Institut für Computertechnik	Version: 1.4
Leitfaden zum Erarbeiten und Verfassen von Referaten, Seminararbeiten, Diplomarbeiten und Dissertationen	Datum: 20.8.2008

vielmehr soll verglichen, sollen Unterschiede herausgearbeitet und Querverbindungen hergestellt werden. Die gewonnenen Ergebnisse müssen kommentiert und bewertet werden. Dies gilt nicht nur für die Beschreibung von praktischen Arbeiten sondern auch für theoretische Arbeiten. Erst diese Bewertung und Kommentierung zeigt eine aktive Auseinandersetzung mit dem Themengebiet und dient dazu etwaige eigene Ideen von den zitierten Arbeiten abgrenzen und mit Ihnen zu verknüpfen.