

Hinweise und Richtlinien für Vorträge und Ausarbeitungen

Holger Karl
Technische Universität Berlin
karl@ee.tu-berlin.de

5. Oktober 2003

Diese Webseite soll eine Hilfestellung bei der Vorbereitung eines Vortrages und einer Ausarbeitung sein, wie sie z.B. im Rahmen eines Seminars typischerweise zu erstellen sind. Hier finden sich sowohl allgemeine Hinweise zur Arbeit mit Texten, als auch konkrete Vorgaben für Formate, wie sie am Fachgebiet für Telekommunikationsnetze für Seminararbeiten vorgeschrieben sind.

1 Vortrag und Folien

1.1 Vortrag

Ein Seminarvortrag ist für viele Studenten eine beängstigende Vorstellung: der Vortragende ist gequält und das Publikum gelangweilt. Dies ist aber einfach zu vermeiden; einige Regeln können dabei helfen.

Im Rahmen eines Seminars ist ein Vortrag von typischerweise 30 Minuten zu halten. Unterstützend für einen Vortrag kann sowohl die Tafel (allerdings eher in Ausnahmefällen), in der Regel insbesondere ein Foliensatz verwendet werden. Der Foliensatz MUSS mindestens eine Woche vor Vortragstermin mit dem Betreuer abgesprochen worden sein, andernfalls wird der Vortrag gestrichen.

Für die Vortragsgestaltung kann z.B. das sog. AIDA-Prinzip benutzt werden: Attention, Interest, Desire, Action. Zu Beginn eines Vortrages sollten Sie die Aufmerksamkeit der Zuhörer erlangen, z.B. durch eine provokante Feststellung oder ein überraschendes Beispiel. Das Interesse der Zuhörer wecken Sie durch die Darstellung einer bekannten Situation, für die Sie den Wunsch nach Veränderung erzeugen durch die Beschreibung möglicher Verbesserungen. Schließlich steht (in der Regel) die Darlegung möglicher Handlungen zur Erzielung solcher Verbesserungen im Mittelpunkt eines Vortrages. Hieraus ergibt sich, dass ein guter Vortrag ein Gespräch zwischen Redner und Zuhörer darstellen sollte und nicht lediglich die Rezitation einer auswendig gelernten Rede. Behalten Sie Sichtkontakt mit Ihrem Publikum und verstecken Sie sich nicht hinter Ihren Folien.

Machen Sie die Struktur Ihres Vortrages für die Zuhörer klar verständlich. Nach dem Sie Aufmerksamkeit geweckt haben, geben Sie eine Inhaltsübersicht über Ihren Vortrag - sagen Sie Ihrem Publikum, was Sie sagen werden. Motivieren Sie Ihr Problem (Interest) und - von entscheidender Bedeutung - formulieren Sie das Ziel oder die wesentliche Fragestellung Ihres Vortrages klar und unmissverständlich (dies sollte erfahrungsgemäß nicht später als auf der dritten oder vierten Folie erfolgen). Dann stellen Sie den eigentlichen Inhalt Ihres Vortrages dar; geben Sie dabei immer wieder Orientierungshilfen für den Zuhörer. Am Ende fassen Sie Ihren Vortrag und die wesentlichen Ergebnisse zusammen - sagen Sie Ihrem Publikum, was Sie gesagt haben!

1.2 Foliensatz

Ein Foliensatz kann sowohl handschriftlich als auch unter Verwendung eines geeigneten Computerprogramms erstellt werden. Als Programme haben sich insbesondere Microsoft Powerpoint und dazu kompatible Produkte (z.B. StarImpress o.ä.) als besonders geeignet gezeigt. Allerdings ist bei diesen Programmen (wie immer) auf eine sinnvolle Benutzung zu achten; insbesondere ist die Ausnutzung semantischer Information (z.B. einen Folientitel als solchen explizit kenntlich machen, damit das Programm den Text auch als Folientitel behandeln kann) sehr wichtig. Textverarbeitungsprogramme wie LaTeX Word, o.ä. sind zur Folienerstellung nur bedingt bis gar nicht geeignet, ebenso sind reine Zeichenprogramme vollkommen ungeeignet, da diese Programme keinerlei Semantik eines Dokumentes beinhalten.

Eine gute Foliengestaltung zeichnet sich dabei insbesondere durch Schlichtheit aus: seien Sie sparsam mit Effekten wie Fonts, Schriftgrößen, Farben, etc. Statten Sie jede Folie mit einer Überschrift aus und behandeln Sie pro Folie nur ein Thema. Verwenden Sie pro Thema auch nur wenige Folien; strukturieren Sie Ihren Vortrag ggf. entsprechend um. Benutzen Sie auf Folien nur Stichpunkte, keine vollständigen Sätze (ausnahmsweise können komplette Definitionen oder ähnliches sinnvoll sein) und bedenken Sie die "7x7" Faustregel: höchstens sieben Spiegelstriche pro Folie mit je höchstens sieben Worten.

Verwenden Sie wenn irgend möglich Querformat und lassen Sie genügend seitlichen Rand (oft sind Projektionsflächen zu schmal für eine in voller Breite beschriebene Folie). Auf keinen Fall sollten Sie Serifenfonts benutzen — diese sind auf Folien wesentlich schlechter lesbar als serifenlose Fonts wie z.B. Helvetica. Auch ist die kleinste lesbare Fontgröße etwa 18 Pt. (Ein einfacher Test einer hinreichenden Schriftgrößen: Legen Sie Ihren Ausdruck vor sich auf den Fußboden. Wenn Sie — aufrecht stehend — die Folien noch lesen können, ist die Schrift i.d.R. gerade ausreichend groß.) Setzen Sie reichlich Grafiken ein. Achten Sie auf einheitliche Rechtschreibung (z.B. einheitliche Groß-/Kleinschreibung nach einem Spiegelstrich). In den Handout sollten Sie Folien mit aufnehmen, die weitere Angaben wie z.B. Literaturstellen beinhalten.

Auf der ersten Folie sollten Sie Angaben zu Name, Titel des Vortrages u.ä. machen. Achten Sie auch darauf, eine Folie mit Inhaltsübersicht, eine Folie mit einer klaren Darstellung des Ziels/des Problems des Vortrages, sowie eine Zusammenfassungsfolie in den Vortrag aufzunehmen.

Die Zahl der Folien richtet sich nach der Länge des Vortrages. Pro Folie sollten mindestens zwei Minuten Sprechzeit eingeplant werden.

1.3 Zusammenfassung

Zur Ausarbeitung eines Vortrages und zur Erstellung eines Foliensatzes finden sich viele hilfreiche Information im Web. Hier die wesentlichen Punkte in Kürze:

- Folien im Querformat benutzen
- Hinreichend große Schriften benutzen, i.d.R. mindestens 18 Punkt oder größer (einfacher Test: legen Sie Folien vor sich auf den Fußboden — wenn Sie die Folien aufrecht stehend nicht mehr lesen können, ist die Schrift zu klein)
- Auf GAR KEINEN FALL Serifenfonts wie z.B. Times Roman o.ä. benutzen (Serifen sind die feinen Linien und Haken, die am Ende von Buchstaben angebracht sind). Benutzen Sie serifenlose Fonts wie z.B. Helvetica. Grund: Serifenschriften sind in den großen Schrifttypen, die für Präsentationen benötigt werden, nicht nur häßlich, sie sind im Vergleich zu serifenlosen Fonts schon auf mittlere Entfernung deutlich schlechter lesbar
- Benutzen Sie einfache Farbschemata mit deutlichen Kontrasten
- Niemand ist von buntem Hintergrund, vielfarbigen Schriften und schnörkelhaften Verzierungen beeindruckt

- Für mathematische Formeln in Powerpoint gibt es das nette Tool “TeXPoint” (<http://raw.cs.berkeley.edu/texpoint/index.htm>)

Um die größten Fehler zu verhindern, ist für die Seminare bei TKN die Verwendung einer Powerpoint-Vorlage bzw. einer LaTeX-Vorlage **ZWINGEND VORGESCHRIEBEN!**

Weitere Informationen zur Vortrags- und Foliengestaltung finden Sie in den Folien der Einführungsveranstaltung zur Vortragsgestaltung (HTML PS PDF).

2 Ausarbeitung

Ziel der Ausarbeitung ist die prägnante, alle wesentlichen Punkte beinhaltende Darstellung des bearbeiteten Themas in eigener Worten und in eigener Darlegungsweise. Dadurch wird sowohl inhaltliches Verständnis nachgewiesen als auch die Erstellung eines Textes zu einem komplizierten Sachverhalt geübt. In diesem Sinne stellt eine Seminaarausarbeitung eine wesentlich Vorübung für Studien- und Diplomarbeit dar.

Die Ausarbeitung sollte in sich schlüssig und selbsterklärend sein. Sie sollte einem Leser, der den Vortrag NICHT gehört hat, ein Einführung in die Problematik ermöglichen. Der Umfang ist mit ca. 10-15 DIN A4 Seiten vorzusehen, kann aber dem Bedarf angepaßt werden. Die Ausarbeitung versteht sich als selbstständiges Werk des Verfassers. Wird aus einer Quelle sinngemäß etwas direkt übernommen, so muß diese Quelle entsprechend im Text der Ausarbeitung referenziert werden (die bloße Angabe derartigen Quellen im Literaturverzeichnis reicht nicht aus - im Gegensatz zu allgemein genutzten Quellen z.B. Systembeschreibungen).

Im Kontext eines Seminares bei TKN ist eine solche Ausarbeitung anzufertigen. Dabei ist die Verwendung von LaTeX in Kombination mit der Stilvorlage gemäß der Beispieldatei sowie die Benutzung von BiBTeX zur Literaturverwaltung **ZWINGEND** vorgeschrieben. Hintergrund ist hierbei, ein bewährtes und leistungsfähiges Textverarbeitungssystem vorzustellen, mit dem nicht unbedingt jeder Student Kontakt hat, obwohl es im technisch-wissenschaftlichen Bereich ungeschlagen ist (Information zu LaTeX siehe unten).

Konkret wird es dabei so ablaufen, dass jeder Teilnehmer eine Ausarbeitung abgibt (als PDF-File), die dann zu einem gemeinsamen Dokument zusammengefasst werden, welches dann an alle Teilnehmer verteilt werden kann. Es soll also für jedes Seminar ein kleiner “Tagungsband” entstehen (daher müssen auch die Schriftgrößen, Seitenlayout etc. eingehalten werden, da diese Broschüre auf DIN A5 verkleinert wird).

Weitere Informationen zu Ausarbeitungen finden Sie im Foliensatz der Einführungsveranstaltung (HTML PS PDF) sowie im nächsten Abschnitt.

3 Allgemeine Hinweise

Da erfahrungsgemäß viele Studenten oft Schwierigkeiten beim Anfertigen von Foliensätzen oder schriftlichen Ausarbeitungen haben, sind hier einige Links angegeben, die Sie ggf. unterstützen können.

3.1 Vorträge

- Folien der Einführungsveranstaltung zur Vortragsgestaltung (HTML PS PDF).
- Zusammenstellung der wichtigsten Grundregeln [10]
- Einige Hinweise zur Vortragsvorbereitung und -strukturierung [4]

3.2 Texte und Ausarbeitungen

- Foliensatz der Einführungsveranstaltung (HTML PS PDF)
- Die knappe Darstellung: How to write an abstract. Im wesentlichen:
 - Motivation (Why do we care?)
 - Problem statement (What problem are we trying to solve?)
 - Approach (How did we go about it)
 - Results (What's the answer?)
 - Conclusion (What are the implications of the answer?)
- Some Advice on Writing a Technical Report
- Ein sehr schöner Überblicksartikel von Henning Schulzrinne zum Aufbau eines Papers.
- Die Webseite des Computer Science Research Methods and Writing Workshop der Iowa State University [3]. Sehr schöne Sammlung von Links zum Thema Forschen, Lesen, Schreiben, . . .
- Writing Exercises for Engineers and Scientists Eine Reihe von Frage-Antwort-Selbsttest zu einfacher und fortgeschrittener englischer Grammatik, Zeichensetzung, Wortwahl, etc., mit Diskussionen typischer Fehler.
- Writing Guidelines for Engineering and Science Students Für den Ungeduldigen die wichtigsten Dinge zusammengefasst.
- Eine Reihe von Büchern:
 - Eine ausgezeichnetes Training zum Schreiben von Texten. Aufeinander aufbauende Konstruktion von Sätzen und Absätzen, Formulierungsfehler, etc. [16]
 - Eine Darstellung grundlegender Aufbauregeln wissenschaftlicher Texte, Formulierungsweise, etc. Leider in Bezug auf Zitierweisen etwas veraltet. [15]
 - Weitere Schreibfibel sind [5] und [1]
 - Sollte man auf Deutsch schreiben, kann eine Stilkunde nicht schaden. [11]
- Advice on Research and Writing
- Eine Sammlung von Links über Forschung und Schreiben [7]
- Am Beispiel mathematischer Papers, eine Anleitung für Ausarbeitungen [6]
- Writer's Guide der University of Wisconsin. Guter Überblick über grundlegende Textorganisation. Zu finden als Teil von [?]. Sehr nützlich!
- "National Digital Library Program Writer's Handbook" Ein Überblick über verschiedene Aspekte der Texterstellung. Schöner Abschnitt über "Mechanics of Writing", z.B. Formatieren von Bildunterschriften u. ä. [8]
- Wie verwendet und setzt man Einheiten und mathematische Formeln? [13] Eine sehr gute Zusammenfassung dieser Regeln und Anwendung der Regeln auf LaTeX ist dieser Artikel.
- Workshop on Designing Scientific Posters. Manchmal muss man ein Poster zusammenstellen . . .
- Und wenn es dann soweit ist: wie organisiert man eine Doktorarbeit? [9]

3.3 Besonderheiten englischer Texte

Da oft die englische Sprache zum Abfassen technischer Texte benutzt wird treten häufig (gerade bei Menschen mit Deutsch als Muttersprache) einige typische Schwierigkeiten auf, die zum einen damit zu tun haben, dass Deutsch und Englisch zwar recht ähnlich, aber doch unterschiedlich sind, zum anderen, dass technische Texte einige Besonderheiten aufweisen. Einige dieser Auffälligkeiten sind hier in loser Folge gesammelt. Für Hinweise auf Fehler und mögliche Ergänzungen bin ich dankbar.

- Vor “that” steht im Englischen — anders als im Deutschen — *nie* ein Komma.

In der englischen Sprache wird zwischen “defining relative clause” und “non-defining relative clause” unterschieden. “defining relative clause” sind solche Nebensätze, die nicht ohne weiteres aus dem Satz weggelassen werden können, im Gegensatz zu “non-defining”. “defining relative clauses” werden *nicht* mit Kommas vom Rest des Satzes abgetrennt, “non-defining” dagegen schon.

Nebensätze können nun im Wesentlichen durch “that” und “which” eingeleitet werden. “that” wird dabei nur mit “defining relative clauses” benutzt (“which” für beide Arten) — damit steht *kein Komma* vor “that”!

- Ausdrücke wie “Section 2”, “Table 5”, “Figure 7” werden als Eigennamen behandelt und gross geschrieben. “In this section” bleibt dagegen klein!
- Webseite mit Uebersetzungsfallen, auch einige Stilblüten.

Zusätzlich noch einige Links, die besonders in diesem Kontext wichtig sind:

3.4 Textverarbeitung

Da in diesem Seminar nur LaTeX akzeptabel ist, hier einige kurze Informationen.

- Grundidee von LaTeX: Trennung von Semantik und Layout. D.h., ein Text wird mit Zusatzinformation über die Bedeutung/die semantische Rolle einzelner Teile versehen; die Definition des Aussehens erfolgt getrennt. Beispiel: “`section{Eine Überschrift}`” hat zur Folge, dass die beiden Worte als Überschrift eines an dieser Stelle neu beginnenden Absatzes dienen. Das konkrete Aussehen von Überschriften wird getrennt definiert.
- Unter praktisch jedem System gibt es LaTeX-Pakete. Unter Unix/Linux ist tetex verbreitet, unter MS-Windows MikTeX.
- Dokumentation ist je nach Packet unterschiedlich vorhanden. Meist finden sich jedoch Beispieldateien.
- Ein LaTeX-Text kann mit einem beliebigen Editor (besonders geeignet: Xemacs oder WinEdt) erstellt werden. Unter Xemacs sollte man darauf achten, die Editor-Zusatzmodule AucTeX und RefTeX zu benutzen, die das Leben erheblich vereinfachen.
- Dieser ASCII-Text wird dann mittels des Programs `latex` in ein Zwischenformat übersetzt (`.dvi`) und von dort nach Postscript (mittles `dvips`).
- Mit neueren Distributionen ist ein direktes Erzeugen von PDF-Dateien möglich; dies sollte als bevorzugte Variante benutzt werden. Programm: `pdflatex`.

- Graphiken werden als encapsulated postscript eingebunden, bzw. bei der Benutzung von `pdflatex`, direkt als PDF. Aus einem eps-file kann mittels `epstopdf` ganz einfach eine geeignete PDF-Datei erstellt werden.

Hinweis für Fortgeschrittene: Im Befehl `includegraphics` läßt man einfach die Dateiendung weg — LaTeX sucht dann eine entsprechende .eps, pdflatex eine .pdf-Datei. Mit einem kleinen Makefile kann man die Erstellung der PDF-Datei auch automatisieren.

Das Makefile sieht in etwa so aus:

```
objects := $(patsubst %.eps,%.pdf,$(wildcard *.eps))

%.pdf: %.eps
    epstopdf $<

all: $(objects)

clean:
    rm -f *.pdf
```

Leider funktioniert das nicht immer perfekt; z.B. treten gelegentlich Font- oder Ausrichtungsprobleme auf. Hier bietet sich dann lediglich als letzten Ausweg die Erzeugung des PDF-Files per (leider kommerziellem) Acrobat Distiller an, der — als Windows-Program — auch nicht einfach automatisiert werden kann. (Jemand, der sich mit Skripten unter Windows auskennt, kann sich hier Verdienste erwerben.)

- Der vielleicht entscheidende Vorteil von LaTeX ist die sehr leistungsstarke Literaturverwaltung mit BibTeX. Auch hier ist die Idee ähnlich: Alle Referenzen werden in einer Datei gesammelt und jeweils mit einem Schlüssel versehen. Durch diesen Schlüssel kann man auf einen beliebigen Eintrag wieder zugreifen. Sinnvolle Editoren bieten einfache Möglichkeiten, solche BibTeX-Dateien nach Schlüssel zu durchsuchen und in einen Text einzufügen. Auch hier wird wieder Semantik (die eigentlich Daten in einer .bib-Datei) von Aussehen der Bibliographie in einem Text (durch einen sog. Bibliographie-Stil beschrieben getrennt).

Eine Kurzanleitung zu BibTeX findet sich ebenfalls im Netz.

- Eine wichtige Informationsquelle ist das comprehensive TeX archive network (CTAN), in Deutschland <http://www.dante.de>.
- Einige weitere hilfreiche und interessante Webseiten sind:
 - LaTeX: from quick and dirty to style and finesse
 - Some useful tips and tricks in LaTeX
 - Norm Matloff's LaTeX Tutorial
 - Übersicht zu LaTeX-Tutorials
- Wichtige Bücher zu LaTeX sind z.B. Kopka und [2]. Auf jeden Fall darauf achten, dass die Version LaTeX 2e beschrieben wird!

3.5 Bibliographische Informationen

Im WWW ist eine Unmenge an bibliographischer Information auffindbar. Oft reicht eine Suche per üblicher Suchmaschine nach den Authornamen aus, um ein Paper aufzufinden. Eine weitere gute Quelle ist <http://citesser.nj.nec.com>.

3.6 Sonstiges

Literatur

- [1] M. Alley. *The Craft of Scientific Writing*. ??, 1900. ISBN 0387947663.
- [2] M. Goossens, F. Mittelbach, and A. Samarin. *Der LATEX-Begleiter*. Addison-Wesley, 2000. ISBN 3827316898. Unbedingt auf die neue Ausgabe achten!
- [3] D. Honavar. Computer Science Research Methods and Writing Workshop. Course website, Department of Computer Science, Iowa State University, 2000. <http://www.cs.iastate.edu/~honavar/research-methods-workshop.html>.
- [4] S. L. Peyton Jones, J. Hughes, and J. Launchbury. How to give a good research talk. *SIBPLAN Notices*, 28(11), 1993. <ftp://ftp.dcs.glasgow.ac.uk/pub/glasgow-fp/papers/giving-a-talk.ps.Z>.
- [5] T. S. Kane. *The New Oxford Guide to Writing*. ??, 1900. ISBN 0195090594.
- [6] S. L. Kleiman and G. P. Tesler. Writing a Math Phase Two Paper. <ftp://ftp.math.ohio-state.edu/pub/math.style/mit.ps>.
- [7] M. Leone. Collected advice on research and writing. <http://www.cs.cmu.edu/afs/cs.cmu.edu/user/mleone/web/how-to.html>.
- [8] National Digital Library Program Writer's Handbook. <http://memory.loc.gov/ammem/ndlpedit/handbook/>.
- [9] PhD Thesis Structure and Content. <http://www.cs.ucl.ac.uk/staff/c.clack/phd.html>.
- [10] I. Parberry. How to Present a Paper in Theoretical Computer Science: A Speaker's Guide for Students. *SI-GACT News*, 31(1):77–86, 2000. <http://hercule.csci.unt.edu/ian/guides/postscript/speaker.pdf>.
- [11] W. Schneider. *Deutsch für Kenner: Die neue Stilkunde*. ??, 1900. ISBN 3492222161.
- [12] W. Stallings. Writing Guide. http://www.WilliamStallings.com/Extras/Writing_Guide.html.
- [13] B. N. Taylor. Guide for the Use of the International System of Units (SI). NIST Special Publication 811, 1995. <http://physics.nist.gov/Document/sp811.pdf>.
- [14] Writer's Handbook. <http://www.wisc.edu/writing/Handbook/main.html>.
- [15] M.-C. van Leunen. *A Handbook for Scholars*. Oxford University Press, 1992.
- [16] J. Williams. *Style: Ten Lessons in Clarity and Grace*. Harper Collins, 4th edition, 1994.