

Eine kurze Einführung in LATEX: im Rahmen des Grundkurses zur Dokumenterstellung mit LATEX

Seitz, Jochen

Veröffentlichungsversion / Published Version
Arbeitspapier / working paper

Zur Verfügung gestellt in Kooperation mit / provided in cooperation with:
SSG Sozialwissenschaften, USB Köln

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Seitz, J. (2007). *Eine kurze Einführung in LATEX: im Rahmen des Grundkurses zur Dokumenterstellung mit LATEX*. (Arbeits- und Diskussionspapiere / Universität Erlangen-Nürnberg, Lehrstuhl für Soziologie und empirische Sozialforschung, insb. Arbeitsmarktsoziologie, 07-02). Nürnberg: Universität Erlangen-Nürnberg, Rechts- und Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät, Institut für Arbeitsmarkt und Sozialökonomik Lehrstuhl für Soziologie und empirische Sozialforschung, insb. Arbeitsmarktsoziologie. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-220299>

Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer Deposit-Lizenz (Keine Weiterverbreitung - keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use:

This document is made available under Deposit Licence (No Redistribution - no modifications). We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

Lehrstuhl für Soziologie
Et Empirische Sozialforschung

Arbeits- und Diskussionspapiere

Eine kurze Einführung in \LaTeX

Im Rahmen des Grundkurses zur Dokumenterstellung mit \LaTeX

Jochen Seitz

Arbeits- und Diskussionspapier 2007-2

Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliche Fakultät
Sozialwissenschaftliches Institut
Lehrstuhl für Soziologie und Empirische Sozialforschung

Arbeits- und Diskussionspapiere

des Lehrstuhls für Soziologie und Empirische Sozialforschung

Seitz, Jochen:

Eine kurze Einführung in \LaTeX . Im Rahmen des Grundkurses zur Dokumenterstellung mit \LaTeX

Arbeits- und Diskussionspapiere 2007-2

Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
Lehrstuhl für Soziologie und Empirische Sozialforschung

Findelgasse 7/9
90402 Nürnberg
Postanschrift: Postfach 3931, 90020 Nürnberg

Telefon: 0911/5302-679
Telefax: 0911/5302-660

E-Mail: soziologie@wiso.uni-erlangen.de
<http://www.soziologie.wiso.uni-erlangen.de>

Lehrstuhlsignet: Eva Lambracht. Gesetzt mit \LaTeX .

This document is a beginner's guide to a type setting system called \LaTeX . The different sections try to help the reader understand the basics and serves as a guide for the first steps. Everything starting from the installation through basic type setting, classes, packages and fonts as well as advanced features like tables, pictures and bibliography creation is explained. An additional chapter deals with making slides for presentations with a special class. Many of the descriptions include external links to extensive documentation. To be able to work with this document you need at least a basic understanding of personal computers.

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	1
1.1. Was ist L ^A T _E X?	1
1.2. Voraussetzungen	1
2. Installation & Konfiguration	3
3. Grundlagen	8
4. Kurzbeschreibung der Klassen & Packages	10
4.1. Klassen	10
4.2. Die wichtigsten Packages	10
4.2.1. Anpassung für deutsche Sprache und Formatierungen	11
4.2.2. Formatierungen	11
4.2.3. Links & Navigation	12
4.2.4. Grafiken & Tabellen	12
4.2.5. Literaturverzeichnis	13
5. Grundlegende Formatierungen des Texts	14
5.1. Die Dokumentenklasse	14
5.2. Formatierungen im Fließtext	15
5.3. Sprachumschaltung	16
5.4. Fußnoten	16
5.5. Sonderzeichen	16
5.6. Textausrichtung	17
5.7. Präformatierter Text	17
6. Schriften	19
6.1. Schriftfamilien	19
6.2. Schriftgrößen	19
6.3. Text hervorhebungen	20
7. Kapitel & Verzeichnisse	22
7.1. Kapitel	22
7.2. Inhaltsverzeichnis	23
7.3. Abbildungsverzeichnis	23
7.4. Tabellenverzeichnis	23

7.5. Indizes	23
7.6. Literaturverzeichnis	24
8. Listen & Aufzählungen	25
8.1. Listen	25
8.2. Nummerierte Listen	26
8.3. Beschreibungslisten	26
9. Tabellen	27
9.1. Zeilen und Spalten	27
9.2. Textausrichtung	28
9.3. Linien	28
9.4. Gleitumgebungen (floats)	28
9.5. Zeilen und Spalten verbinden	29
10. Bilder und Grafiken	31
10.1. Word-Grafik als PDF drucken und in TeX einbinden	31
10.2. Farbige Abbildungen dank PDFTeX	32
10.3. JPG-Grafiken	33
10.4. Mehrere Bilder in einer Abbildung	33
11. Kopf- und Fußzeilen	35
11.1. Das L ^A T _E X Standardverhalten	35
11.2. Frei gestaltbare Kopf- und Fußzeilen mit fancyhdr	35
11.3. Seitennummerierung	36
11.4. Seitenzahlen anpassen: lastpage	37
12. Das hyperref-Package	38
12.1. Ein Beispiel	38
12.2. Optionen der Klasse	38
13. Die Titelei	40
14. Das Literaturverzeichnis	42
14.1. Aufbau der BIB-Datei	42
14.2. Zitiermöglichkeiten	43
15. Die Beamer-Klasse	44
15.1. Grundlegender Aufbau einer Präsentation	44
15.2. Überschriften und Gliederungen	45
15.3. Dynamische Effekte - Overlays	46
A. Einbindung des Pakets letterspacing	47
B. Der kommentierte Header dieses Dokuments	48

C. Verwendung von Excel2LaTeX	50
Stichwortverzeichnis	51

Abbildungsverzeichnis

2.1. Ghostscript Installation	3
2.2. GSview Installation	4
2.3. MiKTeX Download	4
2.4. MiKTeX Installation	5
2.5. TeXnicCenter Konfiguration	6
2.6. TeXnicCenter Konfiguration II	6
2.7. TeXnicCenter Konfiguration III	6
10.1. Eingebundenes PDF	31
10.2. Farbe oder schwarz/weiß ist egal, da nicht über PS gedruckt wird	32
10.3. Eingebundenes JPG	33
10.4. Gemeinsame Bildunterschrift für zwei Grafiken	34
15.1. Beispiel einer Präsentation mit dem Theme „beamerthemesplit“	45
A.1. Ansicht der Datei <code>letterspacing</code> im Windows Explorer	47
C.1. Das Makro <code>Excel2LaTeX</code>	50

Tabellenverzeichnis

6.1. Übersicht über die Schriftgrößen in \LaTeX	20
6.2. Übersicht über die Schriftstile in \LaTeX	21
7.1. Übersicht über die verfügbaren Hierarchieebenen	22
9.1. Hier kommt die Tabellenüberschrift hin.	28
9.2. Tabelle mit verbundenen Zellen	29
11.1. Übersicht über die zur Verfügung stehenden Felder des Pakets fancyhdr	36

1. Einleitung

Dieses Dokument soll als Leitfaden zur Erstellung von Hausarbeiten und Diplomarbeiten dienen. Es entsteht im Rahmen der Veranstaltung „Grundkurs zur Dokumenterstellung mit L^AT_EX“, die regelmäßig vom Lehrstuhl für Soziologie und Empirische Sozialforschung (Schwerpunkt Arbeitsmarktforschung) angeboten wird. Hierbei handelt es sich nicht um eine vollständige Einführung in L^AT_EX, sondern um einen Leitfaden zur einfachen Erstellung einer wissenschaftlichen Arbeit.

In den folgenden Abschnitten wird nacheinander die Installation, Allgemeines zu L^AT_EX, Setzen von Text, Setzen von Tabellen, Setzen von Bildern, sowie das erstellen von Literaturverzeichnissen erklärt. Da es sich hierbei nur um eine kurze Einführung handeln soll, die man auch kurz vor dem Abgabetermin der Arbeit noch lesen kann, werden nicht alle Optionen und Möglichkeiten der angesprochenen Bereiche erklärt, sondern nur die Grundlagen. Es wird jedoch jeweils auf entsprechende Literatur zur Vertiefung verwiesen.

1.1. Was ist L^AT_EX?

L^AT_EX ist ein Textsatzprogramm, mit dem man lange Texte schnell und genau formatieren kann. Anders als Word, welches ein „What you see is what you get“-Programm ist, wird hier die Textformatierung durch Befehle erreicht. Ein L^AT_EX-Dokument ist zu Beginn nur eine Textdatei, die mit dem Editor von Windows oder jedem anderen Texteditor erstellt werden kann. Diese Textdatei wird, nachdem sie fertig gestellt wurde, durch ein Programm namens PDF_TE_X verarbeitet. PDF_TE_X sorgt dafür, dass die Formatierungsbefehle, die in der Textdatei enthalten sind im fertigen PDF so erscheinen, wie vom Anwender gewünscht. Dies geschieht einfach indem man in der Benutzeroberfläche (in unserem Fall TeXnicCenter) auf einen Button klickt, oder ein Tastaturkürzel eingibt.

1.2. Voraussetzungen

Um mit L^AT_EXarbeiten zu können, muss man zu Beginn einige Programme installieren. Im nächsten Abschnitt wird erklärt, wie dies geschieht. Folgende Programme sind nötig, um halbwegs komfortabel mit L^AT_EXarbeiten zu können.

Ghostscript Wird benötigt für Schriften, Konvertierungen usw. und zur Anzeige von PDF-Dateien.

GSview Mit GSview lassen sich viele verschiedene Formate anzeigen. Es ist das grafische Frontend, sozusagen die Benutzeroberfläche von Ghostscript. Es wird unter anderem für das Einbinden von Bildern in \LaTeX benötigt

MiKTeX Dies stellt den Kern von \LaTeX dar. Dabei handelt es sich ähnlich wie bei Linux um eine Distribution, d.h. jemand hat sich die Mühe gemacht und eine Auswahl von nützlichen Paketen, rund um einige ausführbare Dateien anzubieten und diese als Download bzw. auf CD anzubieten.

TeXnicCenter Dies ist der Teil von \LaTeX , mit dem wir hauptsächlich in Berührung kommen. Es ist der oben angesprochene Editor. TeXnicCenter ist auf die \LaTeX -Distribution MiKTeX abgestimmt und verfügt über viele Hilfen wie z.B. Syntax-Highlighting, die das Leben mit \LaTeX komfortabler machen.

JabRef Unsere Literaturverwaltung wird mit diesem Tool erledigt. In JabRef lassen sich Datenbanken mit Literaturangaben befüllen und automatisiert in das \LaTeX -Dokument einbinden.

Adobe Reader (optional) Zum komfortablen Anzeigen von PDF-Dateien.

Der Vorteil aller Programme ist, dass sie frei erhältlich sind und jederzeit aus dem Internet heruntergeladen werden können. Außerdem werden sie ständig von einer engagierten Gemeinde weiterentwickelt.

2. Installation & Konfiguration

Im nun folgenden Abschnitt wird die Installation der bereits genannten Programme erklärt.

Ghostscript Das Programm kann von <http://www.cs.wisc.edu> heruntergeladen werden. Es handelt sich hierbei um eine Setup-Datei mit einem Installationsdialog. Man sollte die Anweisungen beachten und das Programm in den voreingestellten Ordner installieren. Zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Dokuments war die Version 8.53 aktuell. Alle folgenden Anweisungen gelten für diese Version.

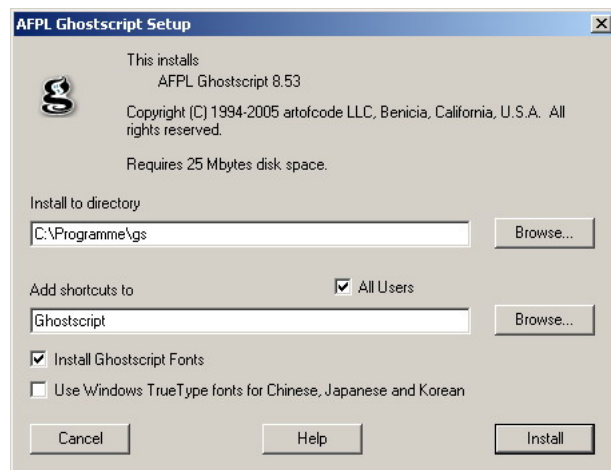
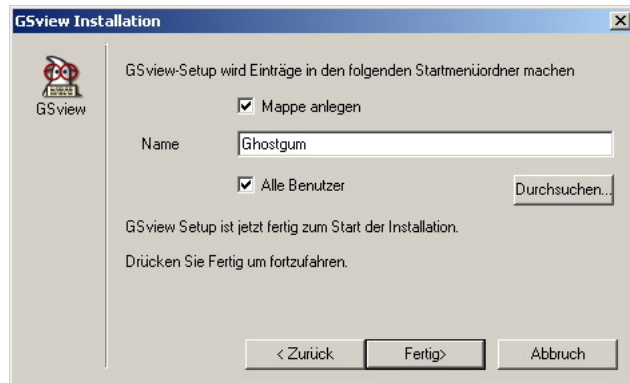


Abbildung 2.1.: Während der Installation ist es in folgendem Dialog wichtig, den Haken bei „All Users“ zu setzen, damit auch andere Benutzer dieses Programm auf dem PC nutzen können.

GSview Als nächstes installieren wir GSview. Dies ist die grafische Benutzeroberfläche für Ghostscript. Es kann unter <http://www.cs.wisc.edu/~ghost/gsview/> heruntergeladen werden. Zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Dokuments war die Version 4.8 aktuell. Alle folgenden Anweisungen gelten für diese Version. GSview enthält ähnlich wie Ghostscript einen Installer. Analog zu Ghostscript sollten alle Dialoge bei der Installation bestätigt werden.

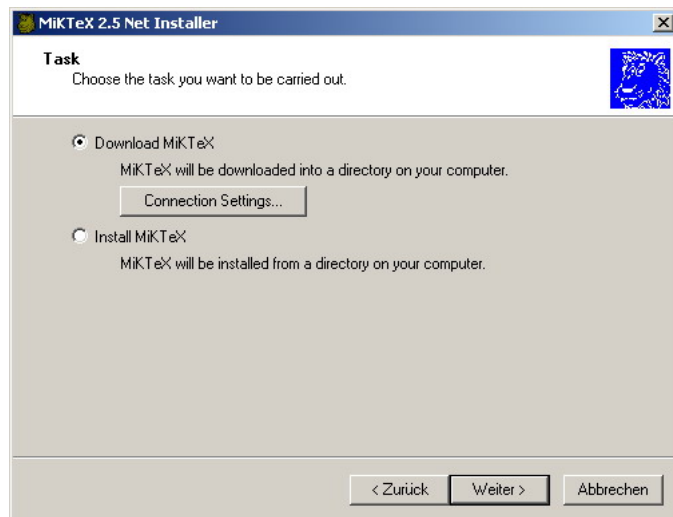
Abbildung 2.2.: Während der Installation ist es in folgendem Dialog wichtig, den Haken bei „All Users“ zu setzen, damit auch andere Benutzer dieses Programm auf dem PC nutzen können.



Adobe Reader Hierbei handelt es sich um ein einfaches Anzeigeprogramm für PDF-Dateien. Es kann direkt beim Hersteller unter <http://www.adobe.com/de/> heruntergeladen werden. Durch seine zusätzlichen Möglichkeiten und die einfachere Bedienung ist es besser zum Anzeigen von PDF-Dateien geeignet als GSview und sollte ebenfalls installiert werden.

MiKTeX Als nächstes installieren wir MiKTeX. Im folgenden beziehe ich mich auf die Version MiKTeX 2.5. Dazu nutzen wir den Net Installer, der unter <http://www.miktex.org/2.5/Setup.aspx> heruntergeladen werden kann. Die Installation von MiKTeX gliedert sich in zwei Abschnitte. Zuerst werden die benötigten Komponenten heruntergeladen und in einem zweiten Schritt werden sie installiert. Nach dem Herunterladen des Net Installers führen wir diesen aus. Zunächst müssen die Lizenzbestimmungen bestätigt werden. Als nächstes beginnt der Downloadprozess der Pakete.

Abbildung 2.3.: In diesem Dialogfeld muss zuerst „Download MiKTeX“ ausgewählt werden, um die benötigten Komponenten herunterzuladen.



Durch einen Klick auf „Weiter“ bekommen wir die Möglichkeit, die Größe der Installation auszuwählen. Um nicht ständig Pakete nachladen zu müssen, wählen wir „Complete MiKTeX“ aus.

Klicken auf „Weiter“ führt uns zur Auswahl einer Downloadquelle. Am besten wählt man einen Server aus Deutschland, da diese sehr schnell sind. Im nächsten Fenster müssen wir ein Verzeichnis angeben, in welches die Pakete gespeichert werden sollen. Nun folgt auf der nächsten Seite eine kurze Zusammenfassung der festgelegten Optionen und durch klicken auf „Start“ wird der Download gestartet. Er dauert je nach Internetverbindung bis zu mehreren Stunden.

Nach Abschluss des Downloads rufen wir den Net Installer erneut auf. Es müssen erneut die Lizenzbestimmungen bestätigt werden.

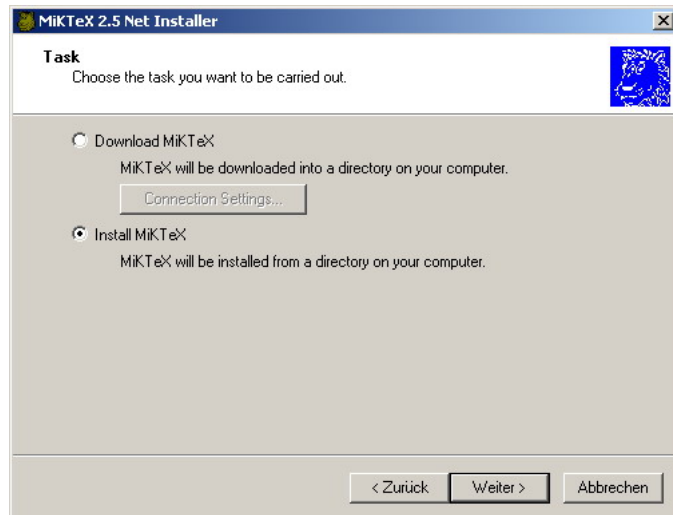


Abbildung 2.4.: Im nächsten Fenster wählen wir nun statt „Download MiKTeX“ diesmal „Install MiKTeX“ aus.

Im nächsten Fenster müssen wieder die zu installierenden Pakete ausgewählt werden. Wir wählen „Complete MiKTeX“. Den nächsten Dialog bestätigen wir, da wir MiKTeX für alle Nutzer des PCs installieren wollen. Als Nächstes muss das Quellverzeichnis ausgewählt werden. Dieses entspricht dem Verzeichnis, in welches wir zuvor die Pakete gedownloadet haben. Im nächsten Fenster wird das Installationsverzeichnis ausgewählt. Der voreingestellte Pfad sollten in den meisten Fällen korrekt sein. Das nächste Fenster wird wieder bestätigt und danach wird noch eine Zusammenfassung der Installationsoptionen angezeigt. Mit „Start“ wird die Installation gestartet. Dies kann je nach Geschwindigkeit des PCs mehrere Stunden dauern.

TeXnicCenter Als vorletztes Programm installieren wir die Benutzeroberfläche für \LaTeX . TeXnicCenter kann von folgender Seite heruntergeladen werden <http://texniccenter.org/index.php?id=20>. Hierbei handelt es sich ebenfalls um einen Installer, d.h. die Installation läuft von selbst und der Nutzer muss nur einige Dialoge mit OK bestätigen. Die jeweils voreingestellten Werte können übernommen werden.

Wichtig Beim ersten Start von TeXnicCenter wird der Konfigurationsassistent gestartet.

Abbildung 2.5.: Nachdem man einmal auf „weiter“ geklickt hat, muss man im nächsten Tab den Pfad zu den ausführbaren Dateien von MiKTeX angeben. Diese liegen normalerweise unter „C:\Programme\MiKTeX\texmf\miktex\bin“, wenn bei der Installation von MiKTeX nichts anderes angegeben wurde.

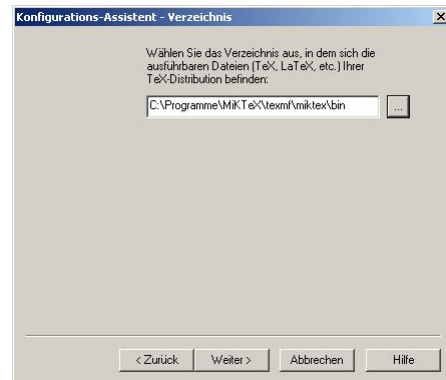


Abbildung 2.6.: Als nächstes werden die Viewer für die beiden Dateiformate DVI/Postscript und PDF eingegeben. Das erste Fenster für DVI/Postscript muss nicht ausgefüllt werden, da wir nicht damit arbeiten wollen. Im nächsten Fenster sollte der Pfad wie nebenstehen gezeigt auf das PDF-Anzeigeprogramm verweisen. In unserem Fall auf Adobe Acrobat Reader oder GSview, wobei der Adobe Reader deutlich komfortabler ist.



Abbildung 2.7.: Abschließend werden noch einmal die erstellten Profile zusammengefasst dargestellt. Nebenstehend sind vier Profile aufgelistet, aber nur das Profil „ $\text{\LaTeX} \Rightarrow \text{PDF}$ “ wird von uns verwendet. Dieses Profil ist auch immer im Drop-Down Menü „Ausgabeprofil aktivieren“ oder über das Menü „Ausgabe“, „Aktives Ausgabeprofil wählen“ zu aktivieren.



JabRef Dieses Programm wird später zur Literaturverwaltung genutzt und wird an dieser Stelle nur kurz installiert. Es kann unter <http://jabref.sourceforge.net/> heruntergeladen werden. Die Installation läuft ebenfalls automatisiert ab.

Wichtig: Sollte beim Starten von JabRef eine Fehlermeldung auftreten, muss noch Java VM von <http://www.java.com/> nachinstalliert werden.

Nun sind alle benötigten Programme installiert und wir können mit den ersten Schritten beginnen.

3. Grundlagen

L^AT_EX hat immer dieselbe Grundstruktur. Jedes Dokument besteht aus einem sogenannten Kopf oder Header, in dem eine Dokumentenklasse sowie mehrere Packages geladen werden. Die Dokumentenklasse definiert das grobe Aussehen des Dokuments. Dieser Klasse können meist mehrere Optionen mitgegeben werden.

```
1 \documentclass[11pt,a4paper,halfparskip,oneside]{scrartcl}
```

In diesem Fall wurde die Klasse „scrartcl“ geladen. Die Optionen legen fest, dass die Schriftgröße auf 11-Punkt gesetzt werden soll usw. . .

Optionen werden in eckige Klammern gesetzt und durch Kommata voneinander getrennt. Hier werden nur Dokumentenklassen des KOMA-Scripts besprochen. Dies sind Abwandlungen der originalen Klassen, die für den deutschen Gebrauch angepasst wurden. Mehr dazu im Kapitel 4. Weiterhin werden sogenannte Packages im Header geladen.

```
1 \usepackage{graphicx}
```

In diesem Beispiel wurde das Paket „graphicx“ geladen. Es dient zur Anzeige von Bilddateien im Dokument. Packages sind Sammlungen von Makros, die jeder für L^AT_EX erstellen kann. Deshalb gibt es nahezu unendlich viele verschiedene. Als nächstes folgt der Fließtext, welcher von

```
1 \begin{document}
```

und

```
1 \end{document}
```

umschlossen wird. Innerhalb dieser beiden Befehle wird das eigentliche Dokument erstellt, d.h. der Text sowie die dafür nötigen Befehle zur Formatierung sind darin enthalten. Jeder Befehl in L^AT_EX wird durch einen Backslash „\“ eingeleitet. In TeXnicCenter werden alle Befehle blau markiert. Dies nennt man Syntax-Highlighting.

Beispieldokument Hier ein voll funktionsfähiges Beispiel.

```
1 \documentclass[pdftex]{scrartcl}
2 \usepackage{ngerman}
3 \usepackage[latin1]{inputenc}
4 \usepackage[T1]{fontenc}
5
6 \begin{document}
7
```

```
8 \section{Dies ist eine Überschrift}
9 Dies ist der Fließtext.
10
11 \end{document}
```

4. Kurzbeschreibung der Klassen & Packages

4.1. Klassen

Wie oben angesprochen gibt es bereits für den deutschen Gebrauch angepasste Klassen.

scrartcl Die Dokumentklasse `scrartcl` ist für kleine Dokumente gedacht. Dabei wird das Dokument standardmäßig einseitig gesetzt. Der Titel und das Inhaltsverzeichnis befinden sich auf der ersten Seite, direkt gefolgt von dem ersten Abschnitt.

scrreprt Ein `scrreprt` ist die größere Form eines Dokuments. Das Dokument bekommt eine separate Titelseite, sowie eine separate Seite für die Zusammenfassung und das Inhaltsverzeichnis. Im Vergleich zu der Klasse `scrartcl` steht hier zudem das „Kapitel“ – eine weitere Gliederungsebene – mit dem Kommando `\chapter` zur Verfügung.

scrbook Mit der Dokumentklasse `scrbook` werden die größten Dokumente erstellt. Der Satz ist zweiseitig und die Kapitel beginnen immer auf einer rechten Seite. Der Titel und das Inhaltsverzeichnis auf einer eigenen Seite. In dieser Dokumentklasse existiert keine Zusammenfassung (abstract), da dies bei Büchern unüblich ist.

Für weitere Ausführungen sei auf die Dokumentation des [KOMA-Skripts](#) verwiesen.

beamer Diese Klasse ist ein Exot innerhalb dieses Skripts, da sie Powerpoint ersetzt und nicht Teil des KOMA-Skripts ist. Die einzelnen Seiten werden im Querformat dargestellt und man kann durch Einsatz von bestimmten Packages das Layout der Präsentation festlegen. Mit dieser Klasse sind viele dynamische Effekte ähnlich wie in Powerpoint möglich.

4.2. Die wichtigsten Packages

Packages stellen erweiterte Fähigkeiten für LaTeX zur Verfügung. Hier eine Auflistung der wichtigsten Klassen und der zugehörigen Optionen für einen schnellen Einstieg:

4.2.1. Anpassung für deutsche Sprache und Formatierungen

inputenc Dieses Paket stellt die Unterstützung für spezielle Zeichensätze zur Verfügung. Um den westeuropäischen Zeichensatz zu erhalten, muss die Option `latin1` gewählt werden.

fontenc Dieses Paket teilt TeX mit, wie die Zeichenbelegung der verwendeten Schrift funktioniert. Da TeX nur maximal 256 Zeichen erkennt, muss mit T1 die deutsche Zeichenkodierung, z.B. der Umlaute mitgeteilt werden.

lmodern Ersetzt die alte CM-Schrift mit einer schöneren, skalierbaren Schrift, die in Adobe Acrobat besser aussieht.

babel Das Paket sorgt für die Sprachenanpassung: die letztgenannte Sprache ist dabei die gültige, z.B. `[english, ngerman]`. `ngerman` aktiviert Silbentrennung nach der neuen deutschen Rechtschreibung. Auf die anderen im Header geladenen Sprachen – hier z.B. Englisch – kann temporär im Text umgeschaltet werden.

4.2.2. Formatierungen

letterspacing Buchstaben werden auf eine bestimmte Breite gesetzt, z.B. auf die ganze Seitenbreite. Um das Paket zu nutzen, muss man jedoch die Datei `letterspacing.tex` im Installationsverzeichnis in `letterspacing.sty` umbenennen. Eine ausführliche Anleitung hierzu findet sich im Anhang [A](#).

setspace Mit diesem Paket kann der Zeilenabstand definiert bzw. verändert werden. Entweder als Option der Klasse: `singlespacing` `onehalfspacing` `doublespacing` oder im Fließtext mit `\singlespacing` `\onehalfspacing` `\doublespacing`.

geometry Dieses Paket erlaubt es mit wenigen Parametern, die Seitendimensionen einzustellen. Z.B. erlaubt der Parameter `margin=2` einen Rand von 2cm (oben, unten, links, rechts) zu setzen. Verwendungsbeispiel mit unterschiedlichen Randabständen:

```
1 \usepackage[left=2cm,right=2cm,top=1.3cm,bottom=1.3cm,includeheadfoot]{
   geometry}
```

In diesem Beispiel werden die Ränder einzeln gesetzt und Kopf- und Fußzeile werden dem Text und nicht dem Rand zugerechnet.

array Erweiterte Fähigkeiten der `array`- und `tabular`-Umgebungen. Dies ist zu Erstellung von Tabellen nötig. Siehe dazu Kapitel [9](#).

helvet Das Paket `helvet` legt ‘Helvetica’ als serifenlose Schrift anstelle der Standardschrift fest.

courier Das Paket ‘`courier`’ legt `Courier` als Schreibmaschinenschrift fest.

fancyhdr Festlegen des Seitenlayouts, vor allem der Kopf- und Fußzeilen, der Ränder sowie der Floats (Bilder und Tabellen). Es ist z.B. möglich, dreiteilige Kopf- und Fußzeilen sowie Linien zu erstellen.

color Dieses Paket erlaubt es, Farben in TeX zu verwenden. Text kann genauso eingefärbt werden wie der Hintergrund.

eurosym Durch dieses Paket kann das Euro-Symbol € (`\euro{}`) in LaTeX dargestellt werden. Die Parameter `left` und `right` definieren, ob das Euro-Symbol links oder rechts der Zahl bzw. des Betrages erscheinen soll. Dazu mehr in der [Dokumentation](#).

4.2.3. Links & Navigation

hyperref Die `hyperref`-Klasse erlaubt es, Links in PDFs zu erstellen und viele weitere Funktionalitäten in PDFs anzupassen. Es können beinahe beliebig viele Parameter übergeben werden, wie man im nachfolgenden Beispiel sieht:

```
1 \usepackage[pdftex,linktocpage,breaklinks,colorlinks=true,bookmarksnumbered,  
   bookmarksopen=true,citecolor=red,urlcolor=blue]{hyperref}
```

Auf die einzelnen Optionen wird später eingegangen. Eine gute Übersicht bietet die [Dokumentation](#) des Pakets bzw. dessen [Kurzreferenz](#).

4.2.4. Grafiken & Tabellen

graphicx Dieses Paket erlaubt es mittels des `\includegraphics[]{ }`-Befehls, Bilder in LaTeX einzubinden. Folgendes Beispiel bindet einen Teil aus einem Bild inklusive Bildunterschrift in einer Float-Umgebung (`figure`) ein.

```
1 \begin{figure}[ht]  
2 \includegraphics[viewport=110 551 452 768,clip=true,scale=0.5]{grafik.pdf}  
3 \caption{Dies ist die Bildunterschrift der Grafik}  
4 \end{figure}
```

Eine detaillierte [Dokumentation](#) ist im CTAN erhältlich.

float Dieses Paket verbessert die Positionierung von Float-Objekten und erweitert die Möglichkeiten um ein H. Damit wird ein Objekt genau an der angegebenen Stelle positioniert.

rotating Mit diesem Paket kann man Boxen und Bilder beliebig rotieren. Beispiele dafür finden sich in der `examples.tex` im Paket. Es ist entweder in der Komplettinstallation enthalten oder kann als [Readme](#) heruntergeladen werden.

caption Dieses Paket erlaubt vielfältige Anpassungen von Bildunterschriften in Floatumgebungen wie `figure` und `table`. Beispiel:

```
\usepackage[margin=10pt,labelfont=bf,singlelinecheck=false]{caption}
```

In obigem Beispiel wird die Bildunterschrift um 10 Punkte eingerückt, das Label fett gesetzt und keine Überprüfung auf Einzeiligkeit der Bildunterschrift durchgeführt. Eine ausführliche Beschreibung aller Parameter bietet die [Dokumentation](#).

multicol Mit diesem Paket lassen sich mehrspaltige Texte setzen. Eine ausführliche [Dokumentation](#) gibt Auskunft über die Funktionalität des Pakets.

multirow Mehrere Spalten können in Tabellen zusammengefasst werden. Hier ein Link auf die [Dokumentation](#).

hhline Dieses Paket stellt erweiterte Formatierungsoptionen für Tabellen zur Verfügung. Unter anderem können damit horizontale Linien unter bzw. über einzelnen Zellen einer Tabelle eingefügt werden.

4.2.5. Literaturverzeichnis

natbib Dieses Paket stellt die Funktionalität „Bibliographie“, also das Literaturverzeichnis zur Verfügung. Eine detaillierte [Dokumentation](#) ist im CTAN erhältlich.

5. Grundlegende Formatierungen des Texts

5.1. Die Dokumentenklasse

Als eine Art Formatvorlage fungiert in \LaTeX immer die Dokumentenklasse. Mit ihr wird wie oben beschrieben das grobe Aussehen des Dokuments bestimmt. Für die bereits beschriebenen Klassen gibt es jeweils verschiedene Einsatzgebiete. Die Optionen lassen sich jedoch in jeder Klasse gleich anpassen. Hier einige wichtige Optionen:

Papiergröße Mit den deutschen Klassen hat man sich schon auf das DIN-A Format festgelegt. Hier ein Beispiel zur Festlegung der Papiergröße:

```
1 \documentclass[a5paper]{scrartcl}
```

Analog können auch andere Papiergrößen eingestellt werden.

Schriftgröße Die Schriftgröße wird ebenfalls durch einen einzigen Parameter für das ganze Dokument festgelegt. Hier ein Beispiel:

```
1 \documentclass[11pt]{scrartcl}
```

Dies bedeutet, dass die Fließtextschrift 11 Punkte groß wird.

Druckmodus - Entwurfsmodus Mit der Option `draft` werden Bilder nur als schwarze Rahmen ausgegeben und falsch umgebrochene Zeilen werden zur besseren Kontrolle mit einem schwarzen Kasten versehen. Diese Option ist bei großen Dokumenten zu empfehlen, da der Vorgang des Erstellens erheblich beschleunigt wird.

Titelseite Mit der Option `titlepage` bzw. `notitlepage` wird abweichend von der Grundeinstellung der gewählten Klasse eine Titelseite erstellt oder nicht.

Zweiseitiger Druck Wenn man trotz gewählter Klasse `scrartcl` zweiseitigen Druck erzeugen möchte, geht dies mit dem Parameter `twoside`.

Beispiel All diese Parameter lassen sich natürlich in einer einzelnen Zeile zusammenfassen. Hier ein Beispiel.

```
1 \documentclass[11pt,a5paper,twoside,pdftex,titlepage]{scrartcl}
```

Mit obigem Beispiel lässt sich ein Artikel in 11-Punkt, DIN-A5, zweiseitig mit Titelseite setzen. Dieses Dokument wird für PDFTeX vorbereitet. Diese Option ist wichtig, damit alle Möglichkeiten der Textformatierung im späteren PDF genutzt und angezeigt werden können.

5.2. Formatierungen im Fließtext

Wie schon in der Einleitung angekündigt, werden Formatierungen im Text nicht über Menüs realisiert, sondern ähnlich wie in HTML oder Skriptsprachen durch Befehle. Zu Beginn einige Grundlagen zur Formatierung:

Absätze Einfache Absätze werden durch das Freilassen einer Zeile im Quelltext erreicht. Weiterhin kann ein Absatz durch einen doppelten Backslash `\\` oder den Befehl `\linebreak` erzwungen werden. Um einen Seitenumbruch zu erzielen, verwendet man `\newpage`.

Silbentrennung Die Silbentrennung führt \LaTeX automatisch durch, wenn ein entsprechendes Sprachpaket im Header geladen wurde. In unserem Fall nutzen wir dafür:

```
1 \usepackage{ngerman}
```

Damit wird die neue deutsche Rechtschreibung aktiviert. Um ein Wort per Hand zu trennen, kann man an der zu trennenden Stellen im Wort `\-` einfügen. Damit eine Trennung innerhalb eines Wortes verhindert wird, muss man dieses in eine sogenannten `\mbox{Wort}` setzen.

Zeilenabstand Mit dem Package `setspace` lässt sich der Zeilenabstand definieren. Mit dem Setzen der Option wird für den nachfolgenden Text ein neuer Zeilenabstand im Fließtext mit `\singlespacing` `\onehalfspacing` `\doublespacing` definiert oder als Option der Klasse mit `singlespacing` `onehalfspacing` `doublespacing` oder gesetzt. Standardmäßig ist der einfache Zeilenabstand eingestellt.

Mehrspaltiger Text Mit dem Paket `multicol` lässt sich Text mehrspaltig darstellen.

```
1 \begin{multicols}{2}
2 Dieser Text wird zweispaltig formatiert.
3 \end{multicols}
```

In diesem Beispiel wird der Text innerhalb der Umgebung zweispaltig formatiert.

Horizontale und vertikale Abstände Mit dem Befehl `\hspace{Maßangabe}` erzeugt man einen horizontalen Abstand. Als Einheiten können alle in \LaTeX gebräuchlichen Maßangaben wie `pt`, `mm`, `cm`, `in`, `em` usw. verwendet werden. Der Befehl `\vspace{ }` erzeugt analog einen vertikalen Abstand. Folgendes Beispiel erzeugt einen 2,5cm großen vertikalen Abstand.

```
1 \vspace{2.5cm}
```

Man muss beachten, dass ein Punkt statt einem Komma verwendet wird.

5.3. Sprachumschaltung

Wenn man mehrere Sprachen innerhalb eines Dokuments nutzen möchte, kann man dies mit dem Paket

```
1 \usepackage[english,ngerman]{babel}
```

tun. Die letzte Sprache in den Optionen, die dem Package Babel übergeben werden ist die aktive. Um im Text auf Englisch umzuschalten, nutzt man den Befehl

```
1 \selectlanguage{english}
```

Analog kann man wieder zurück auf Deutsch schalten.

5.4. Fußnoten

Fußnoten werden an entsprechender Stelle im Fließtext durch den Befehl `\footnote{ }` platziert. Der Text in den geschweiften Klammern wird auf der entsprechenden Seite ganz unten dargestellt und mit einer fortlaufenden Nummer versehen. Man muss sich keine Gedanken um das Management der Fußnoten machen.

5.5. Sonderzeichen

Die meisten Sonderzeichen haben im \LaTeX keine eigene Bedeutung und können nicht im Fließtext verwendet werden. Stattdessen funktionieren sie oftmals, wenn man einen Backslash davorsetzt. Die Eingabe von `\&` (`\%`) führt zum Beispiel zu der Ausgabe von `&` (`%`). Das `&`-Zeichen hat, wie wir später noch erfahren werden, eine wichtige Bedeutung für die Formatierung von Tabellen. Das `%`-Zeichen dient zum Auskommentieren von Textpassagen.

Drei Punkte: ... können durch `\dots` ausgegeben werden. Gedankenstriche können in verschiedenen Längen von `-` (`-`) über `--` (`--`) bis `---` (`---`) genutzt werden.

Viele weitere Sonderzeichen werden mit dem Paket `textcomp`

```
1 \usepackage{textcomp}
```

zur Verfügung gestellt. Eine gute Übersicht über die zur Verfügung gestellten Sonderzeichen findet sich im Anhang von [l2kurz](#).

5.6. Textausrichtung

Grundsätzlich setzt \LaTeX Text immer als `left`. Dieses Verhalten kann man jedoch durch folgende Befehle beeinflussen:

Linksbündiger Text Mit dem Befehl

```
1 \begin{flushleft}
2 Text
3 \end{flushleft}
```

wird der Text linksbündig, d.h. mit rechtem Flatterrand gesetzt.

Rechtsbündiger Text Mit dem Befehl

```
1 \begin{flushright}
2 Text
3 \end{flushright}
```

wird der Text rechtsbündig, d.h. mit linkem Flatterrand gesetzt.

Zentrierter Text Mit dem Befehl

```
1 \begin{center}
2 Text
3 \end{center}
```

wird der Text zentriert.

5.7. Präformatierter Text

In \LaTeX lässt sich Text auch direkt ausgeben. Hierzu kann man die `Verbatim`-Umgebung nutzen. Hier ein Beispiel:

```

1 \begin{verbatim}
2 Dieser Text           %%
3 wurde bereits        \
4 präformatiert und    $$
5 LaTeX interpretiert hier ++
6 keine eigenen Zeichen --
7 \end{verbatim}

```

Weiterhin kann man für kurze Abschnitte auch den Befehl `\verb|!'"'$$&|` verwenden. Hierbei ist zu beachten, dass die beiden senkrechten Striche `|` den Anfang und das Ende der Verbatim-Umgebung markieren. Sie müssen identische Zeichen sein und dürfen innerhalb der Umgebung kein weiteres Mal vorkommen, da sie dort dann ebenfalls als Ende der Umgebung interpretiert werden würden.

6. Schriften

6.1. Schriftfamilien

In \LaTeX können ähnlich in in Word Schriften eingestellt werden. Man sollte dies jedoch vermeiden, da die Standardschriften am besten für den Textsatz und das menschliche Auge geeignet sind. Es gibt in \LaTeX drei verschiedene Arten von Schriften:

Serifenlose Schriften Diese Schriftfamilie wird von \LaTeX für Überschriften eingesetzt. Im Fließtext kann man mit `\sffamily` auf diese Schriftfamilie umschalten. Wenn man nur einen kurzen Absatz damit formatieren möchte, geht dies mit `\textsf{Text}`. Beispiel:

Dieser Text ist mit einer Serifenlosenschrift geschrieben

Serifenschriften Diese Schriftfamilie wird von \LaTeX für den Fließtext eingesetzt, da sie am angenehmsten gelesen werden kann. Im Fließtext kann man mit `\rmfamily` auf diese Schriftfamilie umschalten. Wenn man nur einen kurzen Absatz damit formatieren möchte, geht dies mit `\textrm{Text}`. Beispiel:

Dieser Text ist mit einer Serifenschrift geschrieben

Schreibmaschinenschriften Diese Schriftfamilie wird für Quelltexte oder präformatierten Text verwendet. Im Fließtext kann man mit `\ttfamily` auf diese Schriftfamilie umschalten. Wenn man nur einen kurzen Absatz damit formatieren möchte, geht dies mit `\texttt{Text}`. Beispiel:

Dieser Text ist mit einer Schreibmaschinenschrift geschrieben

6.2. Schriftgrößen

In \LaTeX wird die Standardschriftgröße durch die zu Beginn des Dokuments geladenen Klasse definiert. Normalerweise sind dies 11pt. Man kann natürlich davon abweichend der Klasse eine andere Schriftgröße als Option übergeben, z.B. [10pt].

Im Fließtext werden dann relative Textgrößen, d.h. abhängig von der ursprünglichen Größe verwendet. Hier eine Auflistung der verschiedenen Größen:

Tabelle 6.1.: Übersicht über die Schriftgrößen in L^AT_EX

<code>\tiny</code>	Text
<code>\scriptsize</code>	Text
<code>\footnotesize</code>	Text
<code>\small</code>	Text
<code>\normalsize</code>	Text
<code>\large</code>	Text
<code>\Large</code>	Text
<code>\LARGE</code>	Text
<code>\huge</code>	Text
<code>\Huge</code>	Text

Die Umschaltung erfolgt im Fließtext und gilt für allen nachfolgenden Text bis eine anderer Befehl gesetzt wird.

6.3. Text hervorhebungen

Weiterhin gibt es verschiedene Möglichkeiten der Text hervorhebung. Unter anderem kann Text „fett“, „kursiv“ oder auch relativ „hervorgehoben“ gesetzt werden. Dies geschieht immer nach dem selben Muster.

Hervorgehoben Der Befehl `\emph{Text}` führt dazu, dass der in Klammern enthaltene Text hervorgehoben wird, unabhängig davon welche Art der Formatierung für den restlichen Text vorliegt. Beispiel:

Dies ist ein Beispieltext, in dem das folgende Wort *hervorgehoben* erscheint.

Auflistung der Schriftstile In der folgenden Tabelle sind die am häufigsten verwendeten Schriftstile und ihre Auswirkungen aufgelistet. In der ersten Spalte stehen die Befehle für die dauerhafte Umschaltung. Dies empfiehlt sich vor allem bei längeren Textpassagen. In der zweiten Spalte stehen die Befehle für die temporäre Umschaltung. Dabei wird nur der Text in Klammern verändert und der Befehl hat auf das restliche Dokument keine Auswirkungen. In der dritten Spalte sind die Auswirkungen der zu sehen.

Tabelle 6.2.: Übersicht über die Schriftstile in \LaTeX

Dauerhafte Umschaltung	Kurzzeitige Umschaltung	Auswirkung
<code>\mdseries</code>	<code>\textmd{Text}</code>	normal
<code>\bfseries</code>	<code>\textbf{Text}</code>	fett
<code>\upshape</code>	<code>\textup{Text}</code>	aufrecht
<code>\slshape</code>	<code>\textsl{Text}</code>	<i>geneigt</i>
<code>\itshape</code>	<code>\textit{Text}</code>	<i>kursiv</i>
<code>\scshape</code>	<code>\textsc{Text}</code>	KAPITÄLCHEN
<code>\normalfont</code>	<code>\textnormal{Text}</code>	Grundschrift des Dokuments

Eine Schachtelung mehrerer Befehle ist ebenfalls möglich. Beispiel:

```
1 \textbf{\textsl{test}}
```

In diesem Beispiel wurde der Text gleichzeitig fett und schräggestellt gesetzt.

7. Kapitel & Verzeichnisse

Kapitel und Überschriften lassen sich in \LaTeX sehr leicht setzen. Die Schriftart und -größe wird automatisch bestimmt und man braucht sich auch nicht um eine Nummerierung kümmern. D.h. wenn man ein Kapitel innerhalb des Dokuments verschiebt, nummeriert \LaTeX das Kapitel neu und erstellt auch das Inhaltsverzeichnis – wenn vorhanden – neu.

7.1. Kapitel

Je nach Klasse steht eine verschiedene Anzahl von Hierarchieebenen zur Verfügung. Hier eine Matrix der Überschriftsebenen unterteilt nach Klassen.

Tabelle 7.1.: Übersicht über die verfügbaren Hierarchieebenen

Klasse:	scrartcl	scrreprt	scrbook
<code>\part</code>	-	x	x
<code>\chapter</code>	-	x	x
<code>\section</code>	x	x	x
<code>\subsection</code>	x	x	x
<code>\subsubsection</code>	x	x	x
<code>\paragraph</code>	x	x	x
<code>\subparagraph</code>	x	x	x

Des weiteren verfügen alle Überschriften noch über eine Kurzform, die im Inhaltsverzeichnis angezeigt wird. Hier ein Beispiel:

```
1 \section[Kurzversion]{Überschrift über einen Abschnitt}
2 \section*{Überschrift über einen Abschnitt}
```

Das zweite Beispiel erzeugt ebenfalls eine Überschrift, aber es wird nicht nummeriert und taucht ebenfalls nicht im Inhaltsverzeichnis auf. Je nach gewählter Dokumentenklasse unterscheiden sich die verschiedenen Überschriften teils erheblich voneinander.

7.2. Inhaltsverzeichnis

Das Inhaltsverzeichnis wird an beliebiger Stelle im Dokument durch den Befehl

```
1 \tableofcontents
```

erstellt. Um das Inhaltsverzeichnis zu erstellen oder zu aktualisieren sind jeweils zwei Durchläufe von L^AT_EX nötig. Die Überschrift über das Inhaltsverzeichnis lässt sich mit dem Befehl

```
1 \renewcommand{\contentsname}{Neuer Name des Inhaltsverzeichnisses}
```

im Header ändern.

7.3. Abbildungsverzeichnis

Das Verzeichnis der Abbildungen lässt sich analog zum Inhaltsverzeichnis erstellen. Mehr zu den Abbildungen in Kapitel 10.

```
1 \listoffigures
```

7.4. Tabellenverzeichnis

Das Verzeichnis der Abbildungen lässt sich analog zum Inhaltsverzeichnis erstellen. Mehr zu den Abbildungen in Kapitel 9.

```
1 \listoftables
```

Je nach Dokumentenklasse ist das Verhalten der Verzeichnisse sehr unterschiedlich. Bei der `scrbook`-Klasse wird das Verzeichnis grundsätzlich auf einer neuen Seite gesetzt, während bei der `scrartcl`-Klasse Titel und Verzeichnisse ohne Seitenumbruch erstellt werden.

7.5. Indizes

Weiterhin lassen sich mit relativ einfachen Mitteln Indizes, d.h. Stichwortverzeichnisse – so wie an Ende dieses Dokuments – für ein Dokument erstellen. Im Header müssen folgende beiden Zeilen eingefügt werden.

```
1 \usepackage{makeidx}
2 \makeindex
```

An geeigneter Stelle im Dokument – normalerweise am Ende – wird durch den Befehl

```
1 \printindex
```


der Index erstellt. Im Dokument werden einzelne Begriffe einfach durch `\index{Begriff}` ausgezeichnet. Dieser erscheint dann im Anhang mit der zugehörigen Seitenzahl. Weitere Informationen und Einstellungsmöglichkeiten lassen sich im [CTAN](#) und in der [Dokumentation](#) nachlesen.

7.6. Literaturverzeichnis

Siehe dazu Kapitel [14](#).

8. Listen & Aufzählungen

8.1. Listen

Einfache Listen lassen sich wie folgt erstellen.

```
1 \begin{itemize}
2   \item Hier kommt der Text hin.
3   \item Und hier ein weiterer Text.
4 \end{itemize}
```

Hier das fertige Ergebnis:

- Hier kommt der Text hin.
- Und hier ein weiterer Text.

Die Aufzählungszeichen können durch folgenden Befehl verändert werden:

```
1 \item[-] Hier kommt der Text hin.
```

In diesem Fall wird statt eines Punktes ein Bindestrich als Aufzählungszeichen verwendet.

Weiterhin lassen sich Listen auch schachteln:

```
1 \begin{itemize}
2   \item Hier kommt der Text hin.
3     \begin{itemize}
4       \item Dieser Text steht eine Ebene tiefer.
5       \item Dieser Text steht eine Ebene tiefer.
6     \end{itemize}
7   \item Und hier ein weiterer Text.
8 \end{itemize}
```

Hier das Ergebnis:

- Hier kommt der Text hin.
 - Dieser Text steht eine Ebene tiefer.
 - Dieser Text steht eine Ebene tiefer.
- Und hier ein weiterer Text.

8.2. Nummerierte Listen

Nummerierte Listen lassen sich ähnlich einfach erzeugen.

```
1 \begin{enumerate}
2   \item Hier kommt der Text hin.
3   \item Hier der zweite Punkt.
4 \end{enumerate}
```

Hier das Ergebnis:

1. Hier kommt der Text hin.
2. Hier der zweite Punkt.

Diese Listen lassen sich genau wie die einfachen Listen schachteln.

8.3. Beschreibungslisten

Beschreibungslisten besitzen einen leicht zum Zeilenbeginn hin abgesetzten Bereich, in dem z.B. ein Begriff stehen kann, der im darauffolgenden Text definiert wird.

```
1 \begin{description}
2   \item[LaTeX] wird in gewöhnlichem Text "\LaTeX" geschrieben und ist ein
      Softwarepaket, das die Benutzung des Textsatzprogramms TeX mit Hilfe
      von Makros vereinfacht. Es wurde 1984 von Leslie Lamport entwickelt
      und es ist zur bevorzugten Methode des TeX-Einsatzes geworden. Nur
      noch wenige Anwender verwenden TeX direkt. Der Name bedeutet soviel
      wie Lamports TeX. \LaTeX liegt derzeit in der Version 2e vor.
3   \item[PDFLaTeX] Der Aufruf von pdfLaTeX statt \LaTeX startet \LaTeX mit
      pdfTeX im PDF-Modus und ermöglicht so die direkte Erzeugung von PDF
      aus \LaTeX-Code. Dabei werden (anders als bei .tex  $\rightarrow$  .dvi
 $\rightarrow$  .pdf) alle Eigenschaften des PDF-Formats unterstützt.
      Insbesondere ist durch Einbindung von passenden \LaTeX-Paketen (bspw.
      hyperref) folgendes möglich\ldots
4 \end{description}
```

Hier das Ergebnis:

LaTeX wird in gewöhnlichem Text „`\LaTeX`“ geschrieben und ist ein Softwarepaket, das die Benutzung des Textsatzprogramms TeX mit Hilfe von Makros vereinfacht. Es wurde 1984 von Leslie Lamport entwickelt und es ist zur bevorzugten Methode des TeX-Einsatzes geworden. Nur noch wenige Anwender verwenden TeX direkt. Der Name bedeutet soviel wie Lamports TeX. `\LaTeX` liegt derzeit in der Version 2e vor.

PDFLaTeX Der Aufruf von `pdfLaTeX` statt `\LaTeX` startet `\LaTeX` mit pdfTeX im PDF-Modus und ermöglicht so die direkte Erzeugung von PDF aus `\LaTeX`-Code. Dabei werden (anders als bei `.tex` \Rightarrow `.dvi` \Rightarrow `.pdf`) alle Eigenschaften des PDF-Formats unterstützt. Insbesondere ist durch Einbindung von passenden `\LaTeX`-Paketen (bspw. `hyperref`) folgendes möglich. . .

9. Tabellen

In diesem Kapitel werden Tabellen und deren Formatierung erklärt. Diese sind mit \LaTeX relativ arbeitsintensiv zu erstellen, man hat jedoch fast beliebig viele Anpassungsmöglichkeiten. Außerdem hilft ein kleines Makro ([Download](#)) bei dem Import aus Excel, indem es ausgewählte Tabellen mit der \LaTeX -Formatierung in der Zwischenablage ablegt. Eine ausführliche Anleitung dazu findet sich im Anhang C. Um Tabellen nutzen zu können, sollte das Package `array` im Header des Dokuments eingebunden werden.

```
1 \usepackage{array}
```

Hier ein erstes Beispiel einer Tabelle:

```
1 \begin{tabular}{l|rcp{4cm}}
2 Spalte 1 & Spalte 2 & Spalte 3 & Spalte 4 & \\
3 \hline
4 Zeile 2 & 2 & 2 & 2 & \\
5 Zeile 3 & 3 & 3 & 3 & \\
6 Zeile 4 & 4 & 4 & 4 & \\
7 \end{tabular}
```

Und hier das Ergebnis:

Spalte 1	Spalte 2	Spalte 3	Spalte 4
Zeile 2	2	2	2
Zeile 3	3	3	3
Zeile 4	4	4	4

Für Tabellen über mehrere Seiten ist das Package `longtable` von Nöten. Informationen zur Verwendung findet man in der Dokumentation „[The longtable package](#)“

9.1. Zeilen und Spalten

Jede Zelle wird durch ein `&` von der nächsten getrennt. Das Ende einer Zeile wird durch `\\` markiert. Man sollte die einzelnen Felder einer Tabelle wie oben auch im Quelltext sauber untereinander anordnen, damit eventuelle Fehler leichter gefunden werden können und die Übersicht erhalten bleibt. Die Tabelle wird immer durch ein `\begin{tabular}` mit den entsprechenden Spaltendefinitionen und ein `\end{tabular}` eingebunden.

9.2. Textausrichtung

Die Spaltenoptionen, d.h. die Ausrichtung des Texts in den Zellen usw. wird bereits zu Beginn der Tabelle festgelegt. In der zweiten geschweiften Klammer steht ein Buchstabe pro Spalte. Es gibt vier Optionen:

l Linksbündig ausgerichtet

r Rechtsbündig ausgerichtet

c Zentriert

p{} Feste Zellenbreite, wobei in geschweiften Klammern die Größe angegeben wird.

9.3. Linien

Weiterhin lässt sich durch einen senkrechten Strich `|` zwischen zwei Spalten eine Linie in Höhe der Tabelle zwischen zwei Spalten einfügen. Um einen waagrechten Strich zu erstellen, muss *zwischen* den gewünschten Zeilen der Befehl `\hline` eingefügt werden.

Für erweiterte Möglichkeiten zum Gestalten von Tabellen empfiehlt sich das Paket `hhline`. Eine ausführliche Dokumentation ist im [CTAN](#) verfügbar.

9.4. Gleitumgebungen (floats)

Sinnvollerweise setzt man eine Tabelle immer in eine Gleitumgebung. Dadurch wird die Tabelle als solche erkannt, perfekt auf der Seite gesetzt und im Tabellenverzeichnis aufgelistet mit der Beschreibung, die in `\caption{}` angegeben wird. Dies sieht folgendermaßen aus:

Tabelle 9.1.: Hier kommt die Tabellenüberschrift hin.

Spalte 1	Spalte 2	Spalte 3	Spalte 4
Zeile 2	2	2	2

Und hier der dazupassende Quelltext:

```

1 \begin{table}[h]
2   \caption{Hier kommt die Tabellenüberschrift hin.}
3   \begin{tabular}{l|ccc}
4     Spalte 1 & Spalte 2 & Spalte 3 & Spalte 4 & \\
5     \hline
6     Zeile 2 & 2 & 2 & 2 & \\
7   \end{tabular}
8   \label{labell}
9 \end{table}

```

Optionen für das Floatobjekt In eckigen Klammern hinter dem `table` kann die Positionierung auf der Seite definiert werden.

h Hier an dieser Stelle

t Oben auf der Seite

b Unten auf der Seite

p Allein auf einer Seite

Als weitere Option lässt sich `[H]` verwenden, jedoch nur wenn das Paket `float` zuvor geladen wurde. Damit wird die Floatumgebung (Tabelle) noch sicherer an exakt der angegebenen Stelle positioniert.

Label Weiterhin wurde ein `label` vergeben. Über dieses kann man die Tabelle direkt aus dem Text verlinken. Dies geschieht mit dem Befehl `\ref{label1}`.

Tabellenüberschrift Mit dem Befehl `\captionabove{}` wird eine Überschrift oder Unterschrift (`\captionbelow{}`) erzeugt, anhand derer die Tabelle im Tabellenverzeichnis aufgelistet wird. Hierzu ist das Paket `caption` nötig, welches diverse Einstellungen erlaubt.

```
\usepackage[margin=10pt,labelfont=bf,singlelinecheck=false]{caption}
```

In obigem Beispiel wurde ein Einzug von 10 Punkten vor die Caption gesetzt, die Schrift von „Tabelle“ ist fett und die Überprüfung auf einzeilige Captions wurde deaktiviert. Bei eingeschaltetem `singlelinecheck` wird eine einzeilige Caption immer zentriert, bei mehreren Zeilen wird sie linksbündig gesetzt.

9.5. Zeilen und Spalten verbinden

Mit dem Befehl `\multicolumn{ }{ }{ }` wird Text über mehrere Spalten geschrieben. Dies gilt nur für die Zeile, in der der Befehl steht. In die erste Klammer schreibt man die Zahl der zu überspannenden Spalten, in die zweite Klammer kommt die Ausrichtung des Texts und in die dritte kommt der anzuzeigende Text. Hier ein Beispiel.

Tabelle 9.2.: Tabelle mit verbundenen Zellen

Chronologie von Mitteleerde		
Zeile 2	2	2

Und hier der dazugehörige Quelltext:

```
1 \begin{table}[h]
2   \captionabove{Tabelle mit verbundenen Zellen}
3   \begin{tabular}{l|ccc}
4     \multicolumn{4}{c}{Chronologie von Mitteleerde} \\
5     \hline
6     Zeile 2 & 2 & & 2 & & 2 & \\
7   \end{tabular}
8   \label{label2}
9 \end{table}
```

10. Bilder und Grafiken

10.1. Word-Grafik als PDF drucken und in TeX einbinden

Der Export von Office-Grafiken nach TeX ohne Qualitätsverlust lässt sich folgendermaßen bewerkstelligen:

Die gewünschte Grafik wird in Word oder Excel auf einer einzelnen Seite platziert und als PDF gedruckt. Dieses einseitige PDF bindet man nun in das TeX-Dokument als Bild ein. Dieses Vorgehen lässt sich auch mit *jeder anderen Anwendung* realisieren, die das Drucken in PDF erlaubt. Mehr zum Drucken als PDF im Anhang.

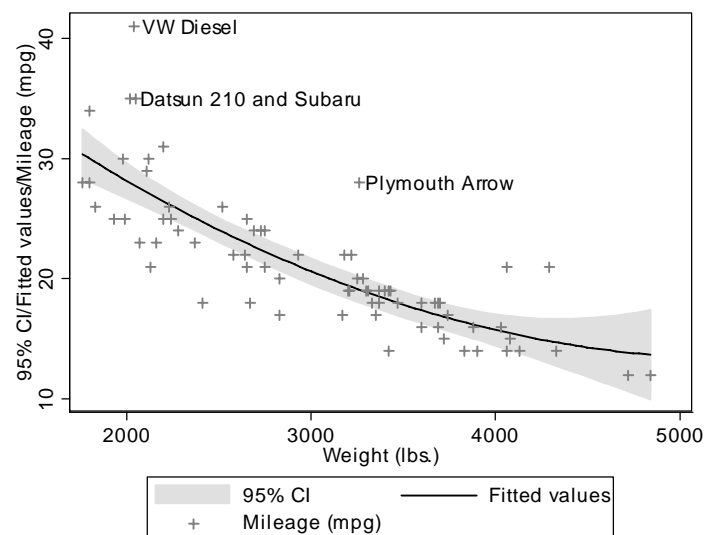


Abbildung 10.1.: Diese Grafik hat noch die gleiche Qualität wie im Office-Dokument, da es sich um eine Vektorgrafik handelt und diese beliebig skaliert werden können.

```
1 \begin{figure}[H]
2 \includegraphics[viewport=110 551 452 768,clip=true]{testgraf.pdf}
3 \caption[Eingebundenes PDF]{Diese Grafik hat noch die gleiche Qualität wie im
   Office-Dokument, da es sich um eine Vektorgrafik handelt und diese
   beliebig skaliert werden können.}
4 \end{figure}
```


Erklärung des Quelltexts der Grafik Mit `viewport` wird der Bildausschnitt der PDF-Seite angegeben, der angezeigt werden soll. Die Werte bekommt man, indem man das generierte Bild-PDF mit GSView öffnet und die gewünschten Koordinaten (links unten, rechts oben) abliest. Dazu bewegt man den Mauszeiger auf die gewünschten Positionen und liest die Koordinaten links unten in der Statuszeile von GSview ab. `clip=true` sorgt dafür, dass außerhalb der angegebenen Koordinaten liegende Teile des Bildes nicht angezeigt werden. Mit dem Parameter `scale=0.5`, welcher in die eckigen Klammern nach `viewport` eingefügt wird, könnte man die Grafik noch skalieren, wobei 1 der Originalgröße, also 100 % entspricht. Parameter werden immer durch Kommata voneinander getrennt.

10.2. Farbige Abbildungen dank PDFTeX

Während man mit dem DVI-Format und Postscript-Grafiken Probleme bei der Farbausgabe bekommt, ist dies mit PDFTeX und JPG-Bildern bzw. solchen die in PDFs eingebettet sind kein Problem:

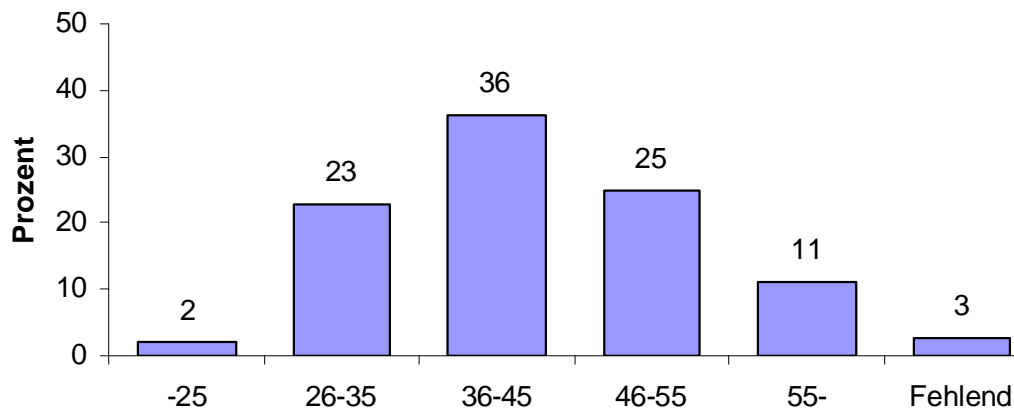


Abbildung 10.2.: Farbe oder schwarz/weiß ist egal, da nicht über PS gedruckt wird

Dies ist der Quelltext der zweiten Grafik:

```

1 \begin{figure}[H]
2 \includegraphics[viewport=100 590 460 740,clip=true]{grafik2.pdf}
3 \caption{Farbe oder schwarzweiß ist egal, da nicht über PS gedruckt wird}
4 \end{figure}

```

10.3. JPG-Grafiken

Während zu Beginn der TeX-Entwicklung nur PostScript-Dateien eingebunden werden konnten, ist es mittlerweile möglich, sehr viele verschiedene Formate in L^AT_EX-Dokumente einzubinden. Auf PostScript möchte ich an dieser Stelle nicht näher eingehen. Am weitesten verbreitet ist vermutlich JPG.



Abbildung 10.3.: Dies ist ein JPG, also ein Verlustbehaftetes Dateiformat. Skalierung führt immer zu einer Verschlechterung, da die einzelnen Pixel festgelegt sind und nicht wie in einem Vektorformat immer gleich gut aussehen.

Hier der Quelltext des Beispiels:

```

1 \begin{figure}[H]
2 \includegraphics[scale=0.3,angle=90]{rellos.jpg}
3 \caption[Eingebundenes JPG]{Dies ist ein JPG, also ein Verlustbehaftetes
   Dateiformat. Skalierung führt immer zu einer Verschlechterung, da die
   einzelnen Pixel festgelegt sind und nicht wie in einem Vektorformat
   immer gleich gut aussehen.}
4 \end{figure}

```

In diesem Beispiel wurde die Grafik noch durch den Parameter `angle=90` um 90 Grad gedreht.

Die Dateiendung muss nicht angegeben werden, da L^AT_EX sie auch selbständig erkennt. Sollten jedoch z.B. ein JPG und ein PDF mit dem selben Namen im gleichen Verzeichnis liegen, muss die Dateiendung angegeben werden.

10.4. Mehrere Bilder in einer Abbildung

Folgendermaßen lassen sich mehrere `includegraphics`-Befehle nebeneinander in eine Abbildung einbinden. Dies wird durch mehrere `minipage`-Umgebungen möglich.



Abbildung 10.4.: Gemeinsame Bildunterschrift für zwei Grafiken

Hier der Quelltext des Beispiels:

```

1 \begin{figure} [H]
2 \begin{minipage} [c] {0.5\textwidth}
3 \includegraphics[width=1in]{rellos.jpg}
4 \end{minipage}
5 \begin{minipage} [c] {0.5\textwidth}
6 \includegraphics[width=1in]{rellos.jpg}
7 \end{minipage}
8 \caption{Gemeinsame Bildunterschrift für zwei Grafiken}
9 \end{figure}

```

Erklärung des Quelltexts Die Abbildung setzt sich zuerst aus zwei nebeneinanderstehenden Minipage-Umgebungen zusammen, die je auf die halbe Textbreite festgelegt wurden. Außerdem wurde deren Inhalt der Minipages mit dem Parameter `[c]` zentriert gesetzt. Der Befehl `\caption{}` erstellt eine gemeinsame Bildunterschrift für beide Bilder, da sie außerhalb der Minipage-Umgebungen steht. Wäre in jeder Minipage eine eigene `\caption`, würde diese zu separaten Bildunterschriften führen.

11. Kopf- und Fußzeilen

11.1. Das \LaTeX Standardverhalten

Als \LaTeX -Standard wird nur in der Fußzeile zentriert die Seitenzahl ausgegeben. Als einfache Erweiterung kann man die Zeile

```
1 \pagestyle{headings}
```

in den Header des Dokuments einfügen. Dadurch wird jeweils die gerade gültige Kapitelüberschrift, d.h. bei einem `scrartcl` entsprechend die `\section{}` zentriert in der Kopfzeile eingeblendet. Analog zu obengenanntem Beispiel existieren noch die beiden Seitenstile `plain` (entspricht der Standardeinstellung) und `empty` (keine Kopf- und Fußzeile).

Es können auch einzelne Seiten mit einem der Stile formatiert werden. Dazu muss die Zeile

```
1 \thispagestyle{empty} % bzw. {plain}
```

auf der auszugebenden Seite platziert werden.

11.2. Frei gestaltbare Kopf- und Fußzeilen mit `fancyhdr`

Das Paket `fancyhdr` erlaubt eine sehr gute und flexible Anpassung der Kopf- und Fußzeilen an die eigenen Wünsche. Die sehr ausführliche [Dokumentation](#) liegt im CTAN bereit. Um es zu nutzen, muss man die folgenden beiden Zeilen im Header des Dokuments einfügen:

```
1 \usepackage{fancyhdr}
2 \pagestyle{fancy}
```

Mit der ersten Zeile wird das Paket geladen und mit der zweiten der Seitenstil aufgerufen. Um den Seitenstil anzupassen, muss man im nächsten Schritt die Variablen befüllen. Bei zweiseitigem Text stehen zwölf unabhängig voneinander befüllbare Felder zur Verfügung. Die Felder sind wie folgt benannt:

Tabelle 11.1.: Übersicht über die zur Verfügung stehenden Felder des Pakets fancyhdr

Ungerade Seite			Gerade Seite		
EL	EC	ER	OL	OC	OR
Fließtext			Fließtext		
EL	EC	ER	OL	OC	OR

Folgende Parameter kommen in diesem Dokument zum Einsatz:

```

1 \pagestyle{fancy}
2 \fancyhead{} % Leeren der Kopfzeilen
3 \fancyfoot{} % Leeren der Fußzeilen
4 \renewcommand{\headrulewidth}{0.4pt}
5 \fancyhead[RO]{\nouppercase{\scshape \leftmark}}
6 \fancyfoot[LO]{\scshape Einführung in \LaTeX}
7 \fancyfoot[RO]{\scshape \thepage}

```

In den ersten beiden Zeilen werden die Kopf- und Fußzeilen zurückgesetzt, d.h. alle bis dahin gültigen Inhalte gelöscht. Als nächstes wird ein 0,4 Punkte breiter Trennstrich erzeugt. Nun folgt in der Kopfzeile das Setzen des jeweils gültigen Oberkapitels. Alle Ausgaben werden durch `\slshape` „slanted“ gesetzt. Die nächsten drei Zeilen definieren das Verhalten der Fußzeile. Entsprechend Tabelle 11.2 werden nur die ungeraden Seiten (odd) gesetzt, weil dieses Dokument einseitig gesetzt wurde. `\leftmark` setzt die jeweils gültigen Kapitelüberschriften und `\thepage` die Seitenzahl.

Eine weitere interessante Option ist `\rightmark`. Damit lassen sich auch Unterkapitel in den Kopf- oder Fußzeilen anzeigen. Soll in einem zweiseitigen Dokument eine Variable an mehreren Stellen erscheinen, lässt sich dies auch über eine einzelne Zeile erledigen.

```

1 \fancyhead[LE,RO]{\slshape \rightmark}

```

Viele weitere Optionen lassen sich in der Dokumentation des Pakes nachlesen.

Der Vollständigkeit halber sei noch gesagt, dass das [KOMA-Script](#) auch eine eigene Lösung für Kopf- und Fußzeilen mitbringt, auf die ich aber an dieser Stelle aus Platzgründen nicht näher eingehen werde.

11.3. Seitennummerierung

Die Art der Seitennummerierung kann jederzeit innerhalb eines Dokuments umgeschaltet werden. Zu beachten ist, dass die Seitennummerierung bei jeder Umstellung neu beginnt. Dies geschieht über folgenden Parameter:

```
1 \pagenumbering{roman}
```

Folgende Möglichkeiten stehen zur Auswahl.

arabic arabische Zahlen

roman Römische Zahlen in Kleinbuchstaben

Roman Römische Zahlen in Großbuchstaben

alph Kleinbuchstaben

Alph Großbuchstaben

11.4. Seitenzahlen anpassen: `lastpage`

Um das beliebte Verhalten „Seite X von XX“ zu erreichen, muss man ein neues Paket einbinden.

```
1 \usepackage{lastpage}
```

Dieses Paket erlaubt es nun, die letzte Seite über die Variable `\LastPage` aufzurufen. Dies funktioniert nicht nur in der Fußzeile, sondern überall im Text. Hier ein Beispiel für die Fußzeile:

```
1 \fancyfoot[RO]{\slshape Seite \thepage von \pageref{LastPage}}
```

12. Das hyperref-Package

Das `hyperref`-Package ist eines der mächtigsten Packages. Mit ihr lässt sich das Verhalten des erzeugten PDFs bis ins Detail steuern. Unter anderem lassen sich Links im Inhaltsverzeichnis oder direkte Verweise auf Quellenangaben im Literaturverzeichnis um PDF erzeugen.

12.1. Ein Beispiel

Hier die in diesem Skript benutzten Optionen:

```
1 \usepackage[pdftex,pdfpagelabels,plainpages=false,linktocpage,breaklinks,  
   colorlinks=true,bookmarksnumbered,bookmarksopen=true,bookmarksopenlevel  
   =0,citecolor=red,urlcolor=blue,pdfdisplaydoctitle=true,pdftitle={Eine  
   kurze Einführung in LaTeX},pdfauthor={Jochen Seitz},pdfcreator={pdfTeX  
   (MiKTeX 2.5)},pdfsubject={Erstellen von wissenschaftlichen Texten mit  
   LaTeX},pdfkeywords={LaTeX, Textformatierung, Diplomarbeit, Hausarbeit,  
   Seminararbeit}]{hyperref}
```

Dieses Package sollte immer als letztes geladen werden, da es sonst zu einigen unnötigen Warnungen und Fehlern beim Ausf

12.2. Optionen der Klasse

Hier die Erklärung zu den oben verwendeten Optionen der Klasse. Je nach Option wird noch ein Wert wie „true“ oder „false“, eine Zahl „2“ oder einfach Text „Name des Dokuments“ erwartet.

pdftex Als Backend soll pdfTeX verwendet werden. Voraussetzung für die Verwendung von LaTeX => PDF

pdfpagelabels PDF Pagelabels sollen gesetzt werden. Dies führt zu einer besseren internen Zuordnung der Seitenzahlen.

plainpages=false Seitenzahlenanker werden als einfache arabische Zahlen gesetzt. Dies führt ebenfalls zu einer besseren internen Zuordnung der Seitenzahlen.

linktocpage Durch diese Option wird in den Inhaltsverzeichnissen nicht der Text, sondern nur die Seitenzahl verlinkt.

breaklinks Links werden an geeigneten Stellen umgebrochen.

colorlinks=true Links werden eingefärbt.

bookmarksnumbered Das Inhaltsverzeichnis im PDF wird nummeriert.

bookmarksopen=true Das Inhaltsverzeichnis ist beim Öffnen des Dokuments sichtbar.

bookmarksopenlevel=2 Hiermit wird die Anzahl der geöffneten Ebenen im Inhaltsverzeichnis des PDFs festgelegt.

citecolor=red Hier wird die Farbe von Zitationen festgelegt.

urlcolor=blue Hier wird die Farbe von Links festgelegt.

Hier noch ein paar interessante Optionen zur Auszeichnung von PDFs.

pdftitle={} Der Titel des PDFs.

pdfdisplaydoctitle=true Der Titel wird in der Titelleiste des Adobe Readers angezeigt.

pdfauthor={} Der Autor des PDFs.

pdfcreator={} Der Ersteller des PDFs

pdfsubject={} Der Inhalt des Dokuments.

pdfkeywords={} Keywords für das Dokument.

Weitere interessante Optionen lassen sich in den „[hyperref package options](#)“ nachschlagen. Ausführliche Dokumentationen stehen mit „[Hypertext marks in L^AT_EX: a manual for hyperref](#)“ und „[Hypertext marks in L^AT_EX](#)“ zur Verfügung.

13. Die Titelei

Hier der Quelltext zu einer kompletten Titelseite für eine Seminararbeit.

```
1 \begin{titlepage}
2 \begin{center}
3   \bfseries\scshape
4   \letterspace to \linewidth{Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-
5     Nürnberg}
6   \vspace{0.5cm}
7 \end{center}
8 \sffamily
9 \setlength{\textheight}{220mm}
10 \begin{flushleft}
11   \begin{tabular}{ll}
12     Aufbaukurs: & & "Weggehen in Nürnberg" \\
13     Dozent: & & John Doe \\
14     Semester: & & Wintersemester 2006/07
15   \end{tabular}
16 \end{flushleft}
17 \vspace*{3cm}
18 \begin{center}
19   \bfseries
20   \doublespacing
21   \huge{Das Nachtleben \Nürnberger Studenten}
22   \singlespacing
23 \end{center}
24 \vspace*{1cm}
25 \begin{center}
26   eingereicht am
27   Lehrstuhl für Spaßkunde & empirische Funforschung
28   (Prof. Alko Hol)
29 \end{center}
30 \vspace*{4cm}
31 \begin{flushleft}
32   \small{\hspace*{-0.2cm}}
33   \begin{tabular}{lll}
34     \normalsize{Verfasser:} & \normalsize{Max Mustermann} & \normalsize{
35       Sylvia Sowi}
36     Straße: & & Wohnheim 1 & & Wohnheim 2
37     PLZ: & & 90402 & & 90402
38     Ort: & & Nürnberg & & Nürnberg
39     Telefon: & & 0911-1234567 & & 0911-1234568
40     E-Mail: & & max.mustermann@gmx.de & & sylvia.sowi@gmx
41       .de
42     Matrikelnr.: & & 1234567 & & 7654321
43   \end{tabular}
44 \end{flushleft}
45 \end{titlepage}
```

```
40   Studiengang:          & Sozialwissenschaften          &
      Sozialwissenschaften\\
41   Semester:            & 99                             & 99\\
42   \end{tabular}\vspace*{0.5cm}\\
43   \vspace*{0.5cm}
44   \normalsize{Abgabtermin: 11. November 2011}
45 \end{flushleft}\end{titlepage}
```

14. Das Literaturverzeichnis

14.1. Aufbau der BIB-Datei

Zur Erstellung des Literaturverzeichnisses wird die externe Anwendung JabRef benötigt. Zur Installation siehe Kapitel 2. JabRef verwaltet die Literaturdaten in einer Datenbank. Die nötigen Eingaben lassen sich bequem über eine Eingabemaske erledigen und JabRef erstellt daraus einen für \LaTeX geeigneten Code. Dieser Code wird in einer Datei mit der Endung `.bib` abgelegt und muss sich im selben Verzeichnis befinden, wie die TeX-Datei (`.tex`). Hier ein Beispiel:

```
1 @INCOLLECTION{Blood2002,  
2   author = {Rebecca Blood},  
3   title = {Weblogs: A History and Perspective},  
4   booktitle = {we've got blog - how weblogs are changing our culture},  
5   publisher = {Perseus Publishing, Cambridge, MA},  
6   year = {2002},  
7   editor = {John Rodzilla},  
8   owner = {Jochen},  
9   timestamp = {2006.03.29},  
10 }
```

In der ersten Zeile des Beispiels befindet sich der von JabRef generierte, einzigartige Schlüssel „Blood2002“ – der so genannte BibTeX-Key – anhand dessen der Eintrag im Dokument zitiert werden kann. Der oben stehende Code wird in einer Text-Datei mit der Endung „.bib“ abgelegt, welche in \LaTeX mit dem Befehl

```
1 \bibliography{name_der_datei}
```

an gewünschter Stelle – normalerweise am Ende des Dokuments – eingebunden wird. Die Dateiendung wird nicht angegeben, da \LaTeX diese selbständig erkennt. Weiterhin muss noch ein Anzeigestil für das Literaturverzeichnis ausgewählt werden. Ein weit verbreiteter Stil ist „dinat“. Dies geschieht mit dem folgenden Befehl:

```
1 \bibliographystyle{dinat}
```

Weiterhin muss noch das Package `natbib` im Header geladen werden, um die Literaturdaten in das TeX-Dokument einbinden zu können.

14.2. Zitiermöglichkeiten

Um nun einen Eintrag im Literaturverzeichnis zu erhalten, gibt es drei verschiedene Möglichkeiten. Die einfachste ist der Befehl `\nocite{Blood2002}`. Damit wird der Eintrag aus der Datenbank ins Literaturverzeichnis geschrieben, ohne direkt zitiert werden zu müssen.

Die weiteren beiden Möglichkeiten bestehen im Zitieren im Text. Man kann entweder im Fließtext zitieren: `\citet[150]{Sixtus2005}`, was folgendes Ergebnis liefert:

In der c't beschreibt Sixtus (2005: 150) folgenden Vorfall bereits als zur „Blog-Folklore gehörend“. Die als besonders sicher geltenden Schlösser der Firma Kryptonite wurden von einigen Fahrradfahrern mit Kugelschreibern der Marke Bic ohne großen Aufwand in wenigen Sekunden geöffnet.

oder in Klammern: `\citep[9]{Blood2002}` zitieren, was folgendermaßen aussieht:

Zu Beginn waren die meisten Seiten dominiert von Links und Kommentaren zu diesen. Rebecca Blood spricht von einer wertvollen Filterfunktion, die diese ursprünglichen Weblogs ausüben (Blood 2002: 9).

Die Seitenangabe erfolgt in eckigen Klammern vor dem BibTeX-Key. Um den Doppelpunkt zwischen der Jahreszahl und der Seitenzahl zu erreichen, muss noch folgende Zeichenfolge im Header der Datei eingefügt werden:

```
1 \bibpunct[: ]{( )}{,}{a}{}{;}
```

Um z.B. noch „vgl.“ vor die Literaturangabe zu stellen, geschieht dies mit einer weiteren eckigen Klammer wie folgt:

```
1 \citep[vgl.] [9]{Blood2002}
```

15. Die Beamer-Klasse

Die Beamer-Klasse stellt einen Ersatz für Präsentationen mit Powerpoint oder ähnlichen Programmen dar. Es werden PDF-Dateien erzeugt, die ebenfalls dynamische Effekte enthalten können. Dieser Abschnitt soll nur einen kleinen Einblick in die Funktionalität der Klasse geben. Für weitere Informationen zur Benutzung und zum Aufbau verweise ich auf die sehr ausführliche [Dokumentation](#).

15.1. Grundlegender Aufbau einer Präsentation

Um die Funktionalität der Beamerklasse nutzen zu können, muss man in der ersten Zeile des Headers den zu ladenden Klassennamen austauschen. Dies sieht in unserem Fall folgendermaßen aus:

```
1 \documentclass[pdftex,a4paper]{beamer}
```

Weiterhin stehen im Header alle Pakete, die – wie in jedem anderen \LaTeX -Dokument – ebenfalls benötigt werden. Die Beamer-Klasse bindet jedoch standardmäßig viele Pakete wie `xcolor` und `hyperref` ein. Nun muss noch mittels `\usepackage{beamerthemesplit}` ein Stil festgelegt werden, der das Aussehen der Präsentation beeinflusst. Es gibt viele verschiedene Stile, die man wie oben gezeigt einfach als Package einbinden kann. Außerdem werden die Variablen für die Titelseite der Präsentation befüllt. Diese Variable werden nicht direkt ausgegeben, sondern finden auf der Titelseite und in den Kopf- und Fußzeilen Verwendung. Darunter fallen:

```
1 \title{Eine Präsentation in \LaTeX}
2 \subtitle{Der Untertitel}
3 \author{Jochen Seitz}
4 \date{\today}
```

Nach diesen Vorarbeiten wird der Hauptteil des Dokuments mit `\begin{document}` eingeleitet. Die einzelnen Seiten werden als Frames bezeichnet und mit dem Befehl `\frame{}` umschlossen. Folgendes Beispiel gibt die Titelseite eines Dokuments aus.

```
1 \frame{
2 \titlepage
3 }
```

Diese Befehle können auch zusammengefasst und in eine Zeile geschrieben werden. Jede weitere Seite ist im Prinzip gleich aufgebaut. Innerhalb eines Frames können beliebige \LaTeX -Befehle verwendet werden. Ein weiterer Beamer-spezifischer Befehl ist der Frametitle. Damit wird eine Überschrift für die jeweilige Seite festgelegt und entsprechend des gewählten Stils formatiert.

```

1 \frame{
2 \frametitle{Dies ist der Seitentitel}
3 Hier steht der Text der Seite. Es können beliebige \LaTeX-Befehle zur
   Gestaltung verwendet werden.
4 }
```

15.2. Überschriften und Gliederungen

Überschriften werden wie in allen anderen \LaTeX -Dokumenten mit den Befehlen `\section{}` und `\subsection{}` erstellt. Man muss jedoch sehr darauf achten, dass diese Befehle immer außerhalb der einzelnen Frames stehen, da es sonst zu Fehlern kommt.

Je nach gewähltem Stil werden die Überschriften und Unterüberschriften im oberen Bereich oder im linken oder rechten Rand der Präsentation dargestellt. Die jeweils aktuell gültigen Überschriften werden farbig hervorgehoben, wie in Beispiel 15.1 zu sehen ist. Der obere Bereich des Frames ist dreigeteilt. Links oben befinden sich die Sections, rechts oben die Subsections und darunter der aktuelle Frametitle. In der Fußzeile befindet sich links der Name des Autors und rechts der Titel des Dokuments.

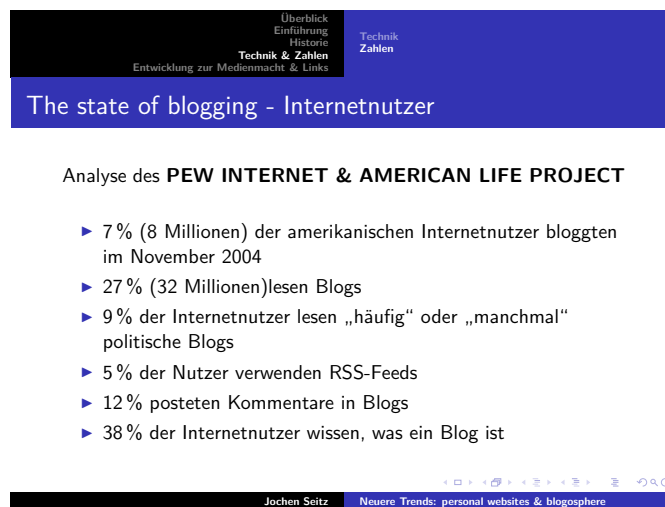


Abbildung 15.1.: Beispiel einer Präsentation mit dem Theme „beamerthemesplit“

Die Gliederung lässt sich an beliebiger Stelle im

15.3. Dynamische Effekte - Overlays

Auch mit der Beamer-Klasse lassen sich dynamische Effekte in Präsentationen erzeugen. Hier wird das Vorgehen kurz beschrieben.

```
1 \begin{itemize}
2 \item<1-> Punkt 1
3 \item<2-> 2. Punkt
4 \item<3-> dritter Punkt
5 \end{itemize}
```

Im Beispielsquelltext wird eine ganz normale Auflistung gezeigt, wie in Kapitel 8 beschrieben. Der einzige Unterschied ist die Zahl in den Größer-/Kleinerzeichen hinter jedem `item`. Dadurch wird festgelegt, auf welcher Folie der jeweilige Punkt erscheinen soll. In obigem Beispiel erscheint der erste Punkt ab der Folie 1, der zweite Punkt ab der Folie 2 und der dritte Punkt ab der Folie 3.

Das Einfügen eines Logos, welches auf jeder Seite zu sehen ist, erfolgt folgendermaßen. Die Position des Logos wird durch den verwendeten Stil festgelegt.

```
1 \logo{\includegraphics[height=0.5cm]{logo}}
```

A. Einbindung des Pakets letterspacing

Um das Paket `letterspacing` nutzen zu können, muss die Datei `letterspacing.tex` in `letterspacing.sty` umbenannt werden. Sie befindet sich bei der Standardinstallation im Verzeichnis `C:\Programme\MiKTeX\texmf\tex\generic\genmisc\`. Nachdem man im Windows Explorer dieses Verzeichnis aufgesucht hat, klickt man mit der rechten Maustaste auf den Dateinamen und wählt im sich öffnenden Menü den Befehl `Umbenennen`. Nun kann man die Dateierdung austauschen.

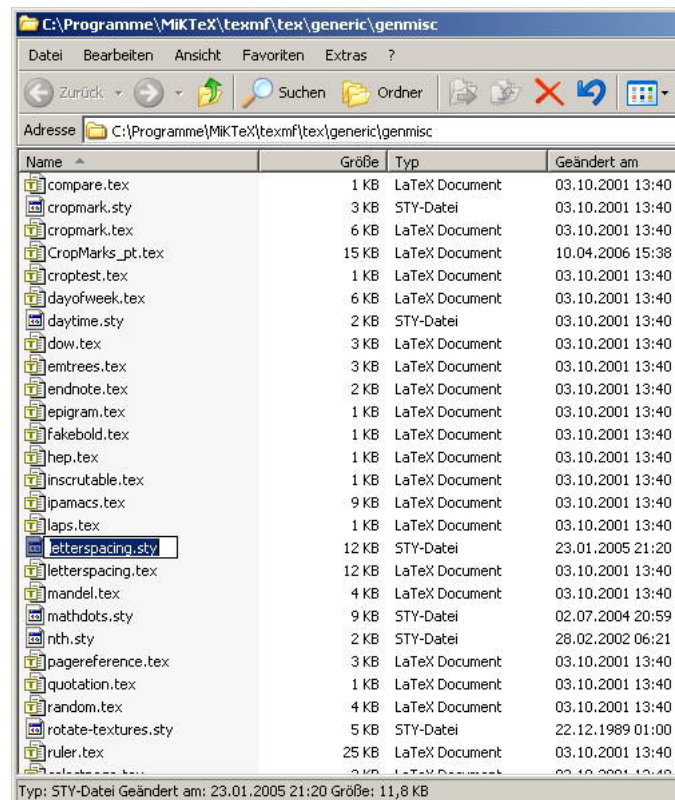


Abbildung A.1.: Ansicht der Datei `letterspacing` im Windows Explorer

B. Der kommentierte Header dieses Dokuments

```
1 \documentclass[11pt,a4paper,halfparskip,bibtocnumbered,oneside,pdftex]{
   scrreprt} % Laden der Dokumentenklasse scrreprt mit Optionen
2 \usepackage[latin1]{inputenc} % Laden des Packages inputenc mit Optionen
3 \usepackage[T1]{fontenc} % Laden des Packages fontenc mit Optionen
4 \usepackage{lmodern} % Laden des lmodern hyperref
5 \usepackage{ngerman} % Laden des Packages ngerman
6 \usepackage{multitrow} % Laden des Packages multitrow
7 \usepackage{letterspacing} % Laden des Packages letterspacing
8 \usepackage[margin=0pt,labelfont=bf,singlelinecheck=false]{caption} % Laden
   des Packages caption mit Optionen
9 \usepackage{setspace} % Laden des Packages setspace
10 \usepackage{mathptmx} % Laden des Packages mathptmx
11 \usepackage{graphicx} % Laden des Packages graphicx
12 \usepackage{array} % Laden des Packages array
13 \usepackage{helvet} % Laden des Packages helvet
14 \usepackage{courier} % Laden des Packages courier
15 \usepackage{geometry} % Laden des Packages geometry
16 \usepackage{url} % Laden des Packages url
17 \usepackage{natbib} % Laden des Packages natbib
18 \usepackage{hhline} % Laden des Packages hhline
19 \usepackage{fancyhdr} % Laden des Packages fancyhdr
20 \usepackage{color} % Laden des Packages color
21 \usepackage[left]{eurosym} % Laden des Packages eurosym mit Optionen
22 \usepackage{lscap} % Laden des Packages lscap
23 \usepackage{rotating} % Laden des Packages rotating
24 \usepackage{float} % Laden des Packages float
25 \usepackage{latexsym} % Laden des Packages latexsym
26 \usepackage[savemem]{listings} % Laden des Packages listings mit Optionen
27 \usepackage{lastpage} % Laden des Packages lastpage
28 \usepackage{textcomp} % Laden des Packages textcomp
29 \usepackage{pdfpages} % Laden des Packages pdfpages
30 \usepackage[activate=normal]{pdfcpot} % Laden des Packages hyperref mit
   Optionen
31 \usepackage{makeidx} % Laden des Packages
32 \makeindex % Erstellen der Indexdatei
33 \usepackage[pdftex,pdfpagelabels,plainpages=false,linktocpage,breaklinks,
   colorlinks=true,bookmarksnumbered,bookmarksopen=true,bookmarksopenlevel
   =2,citecolor=red,urlcolor=blue,pdfdisplaydoctitle=true,pdftitle={Eine
   kurze Einführung in LaTeX},pdfauthor={Jochen Seitz},pdfcreator={pdfeTeX
   (MiKTeX 2.5)},pdfsubject={Erstellen von wissenschaftlichen Texten mit
   LaTeX},pdfkeywords={LaTeX, Textformatierung, Diplomarbeit, Hausarbeit,
   Seminararbeit}]{hyperref} % Laden des Packages hyperref mit Optionen
```

```

34 \lstloadlanguages{TeX} % Definition der Sprache im lstlisting
35 \definecolor{lbcolor}{rgb}{0.85,0.85,0.85} % Definition einer Farbe namens
36     lbcolor
37 \lstset{language=[LaTeX]TeX,
38     numbers=left,
39     stepnumber=1,
40     numbersep=5pt,
41     numberstyle=\tiny,
42     breaklines=true,
43     breakautoindent=true,
44     postbreak=\space,
45     tabsize=2,
46     basicstyle=\ttfamily\footnotesize,
47     showspaces=false,
48     showstringspaces=false,
49     extendedchars=true,
50     backgroundcolor=\color{lbcolor}} % Definition der Eigenschaften von
51     lstlisting
52 \bibpunct[: ]{({})}{,}{a}{}{}; % Erforderlich für den Doppelpunkt bei Zitaten
53
54 \title{Eine kurze Einführung in \LaTeX} % Titel des Dokuments
55 \author{Jochen Seitz} % Name des Autors
56 \date{\today} % Datum, in diesem fall das Erstelldatum
57
58 \pagestyle{fancy} %Angabe des Seitenstils
59 \fancyhead{} % Leeren der Kopfzeilen
60 \fancyfoot{} % Leeren der Fußzeilen
61 \renewcommand{\headrulewidth}{0.4pt} % Strichbreite unter der Kopfzeile
62 \fancyhead[RO]{\nouppercase{\scshape \leftmark}} % Definition der Kopfzeile
63 \fancyfoot[LO]{\scshape Einführung in \LaTeX} % Definition der Fußzeile
64 \fancyfoot[RO]{\scshape \thepage} % Definition der Fußzeile
65
66 % Umdefinieren des pagestyles "plain":
67 \fancypagestyle{plain}{%
68 \fancyhf{} % Leeren der Kopf- und Fußzeilen
69 \fancyfoot[LO]{\scshape Einführung in \LaTeX}
70 \fancyfoot[RO]{\scshape \thepage}
71 \renewcommand{\headrulewidth}{0pt}
72 \renewcommand{\footrulewidth}{0pt}}

```

Oftmals ist nicht der volle Umfang dieses Headers für ein Dokument nötig. Man sollte Die zu ladenden Packages mit Bedacht auswählen, weil diese zu Beginn des Erstellens geladen werden müssen und somit den Vorgang verlangsamten können. Außerdem können sie Fehler oder miteinander nicht kompatible Einstellungen beinhalten, welche umso schwerer zu finden sind, je größer der Header ist.

C. Verwendung von Excel2LaTeX

Excel2LaTeX ist ein kleines Makro, welches einfach in Excel eingebunden werden kann. Man kann von der [Website](#) des Herstellers JAM herunterladen. Eine Dokumentation mit Installationsanweisung liegt dem Download bei.

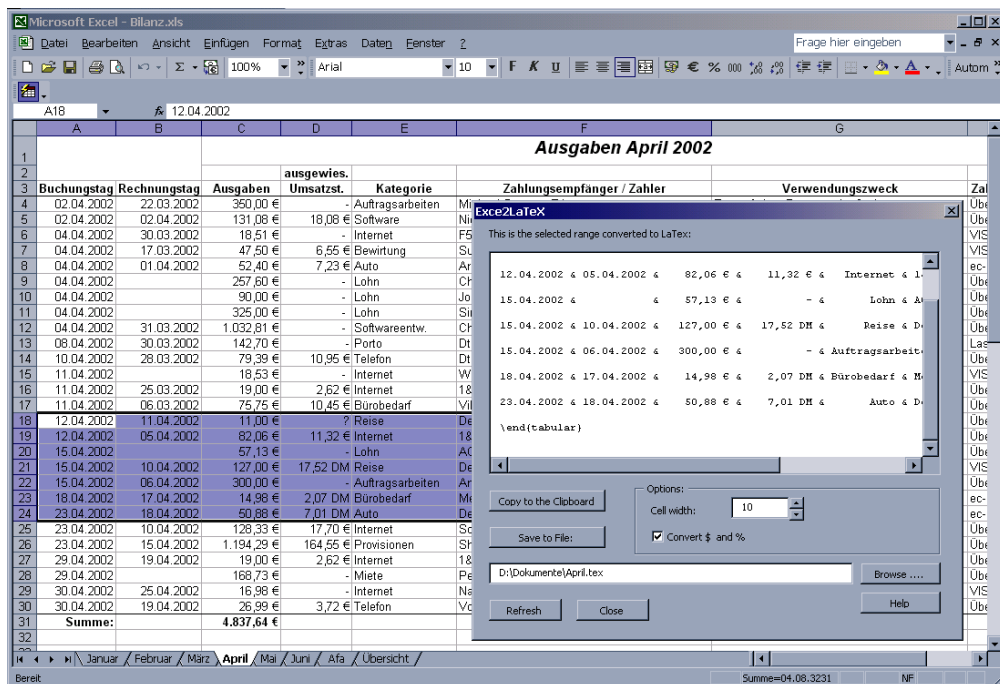


Abbildung C.1.: Das Makro Excel2LaTeX

Um das Makro zu installieren, muss man es einfach in Excel öffnen. Eventuell verhindern zu hohe Sicherheitseinstellungen, dass das Makro ausgeführt wird. Unter Extras => Optionen... => Sicherheit => Makrosicherheit... sollte dann eine niedrigere Sicherheitsstufe gewählt werden.

Nun nach der Installation findet man ein neues Icon in der Symbolleiste von Excel. Um Felder einer Tabelle nach LaTeX zu konvertieren, wählt man diese aus und klickt auf das Symbol. Dadurch werden diese formatiert und in die Zwischenablage kopiert.

Stichwortverzeichnis

Symbols	
\LaTeX	1
A	
Abbildung	33
Abbildungsverzeichnis	23
Absatz	15
Adobe Reader	2, 4
array (Package)	11
Aufzählungen	25
Aufzählungszeichen	25
B	
babel (Package)	11, 16
beamer (Klasse)	10, 44
Beispieldokument	8
Beschreibungslisten	26
BibTeX	42
BibTeX-Key	43
Bilder	31
Blocksatz	17
C	
Caption	29
caption (Package)	13
color (Package)	12
courier (Package)	12
D	
description	26
dinat	42
Dokumentenklasse	8, 14
Druckmodus	14
DVI-Format	32
E	
emph	20
Entwurfsmodus	14
eurosym (Package)	12
F	
fancyhdr (Package)	12, 35
Farbige Abbildungen	32
Flatterrand	17
float (Package)	13, 29
floats	28
Floatumgebung	29
fontenc (Package)	11
Formatierung	27
Fussnoten	16
Fusszeile	12, 35
G	
Gedankenstriche	16
geometry (Package)	11
Ghostscript	2, 3
Gleitumgebungen	28
Grafik	12
graphicx (Package)	8, 12
Grundlagen	8
GSview	2, 3, 32
H	
Header	8, 48
helvet (Package)	12
hline (Package)	13, 28
Hierarchieebene	22
hspace	16
hyperref (Package)	12, 38
I	
Index	23
Inhaltsverzeichnis	22
inputenc (Package)	11

Installation 3

J

JabRef 2, 6, 42

JPG 33

K

Kapitel 22

Klassen 10

KOMA-Script 8

Kopfzeile 12, 35

L

Label 29

lastpage (Package) 37

letterspacing (Package) 11, 47

Linien 28

Links 38

linksbuendig 17

Listen 25

Literaturangabe 43

Literaturverzeichnis 24, 42

lmodern (Package) 11

longtable 27

M

MiKTeX 2, 4

minipage 33

multicol (Package) 13, 15

multicolumn 29

multirow (Package) 13

N

natbib (Package) 13, 42

ngerman (Package) 11

Nummerierte Listen 26

P

Package 8, 10

Papiergroesse 14

PDFLaTeX 26

pdftex 38

Postscript-Grafiken 32

Praesentation 44

R

rechtsbuendig 17

Rechtschreibung 15

rotating (Package) 13

S

Schreibmaschinenschriften 19

Schrift 12

Schriften 19

Schriftfamilien 19

Schriftgroesse 14, 19

Schriftstil 20

scrartcl (Klasse) 8, 10

scrbook (Klasse) 10

scrreprt (Klasse) 10

Seitennummerierung 36

Seitenstil 35

Seitenumbruch 15

Serifenlose Schriften 19

Serifenschriften 19

setspace (Package) 11

Silbentrennung 15

Sonderzeichen 16

Spaltenoptionen 28

Sprachanpassung 11

Sprachpaket 15

Sprachumschaltung 16

Stichwortverzeichnis 23

Syntax-Highlighting 8

T

Tabelle 11, 12

Tabellen 27

Tabelleneberschrift 29

Tabellenverzeichnis 23

TeXnicCenter 2, 5

Textausrichtung 17, 28

textcomp (Package) 16

Texthvorhebungen 20

Titelei 40

Titelseite 14

V

verbatim (Package) 17

Verzeichnisse.....	22
vspace.....	16

X

xl2latex.....	27
---------------	----

Z

Zeilenabstand.....	15
zitieren.....	43

Publikationen des Lehrstuhls für Soziologie und Empirische Sozialforschung

Berichte

*In der Reihe „Berichte“ finden sich herausragende Forschungsergebnisse.
ISSN 1437-6741 (print); ISSN 1438-4663 (online)*

Wittenberg, Reinhard, unter Mitarbeit von Claudia Wenzig und Florian Janik: Lebensqualität, Kommunalpolitik und Kommunalwahlen in Nürnberg. Ausgewählte Ergebnisse aus Lehrforschungsprojekten der Jahre 2002 und 2006. Bericht 2007-1 ([online](#))

Die offline-Version ist als Buch im Roderer Verlag, Regensburg, erschienen.

Wittenberg, Reinhard: „Aufgeklärt, doch ahnungslos“. Ausgewählte Ergebnisse aus einem Lehrforschungsprojekt zum (Un-)Wissen über Sexualität, Empfängnis und Verhütung sowie Ansteckung mit Geschlechtskrankheiten bzw. HIV unter Schülern in Nürnberg. Bericht 2005-1 ([online](#))

Wittenberg, Reinhard: „Neues aus Wissenschaft & Praxis für Praxis & Wissenschaft“. Beiträge zum 4. Nürnberger AbsolventInnentag der Sozialwissenschaften am 4./5. Juli 2003. Bericht 2004-1 ([online](#))

Lechner, Birgit: Freizeitverhalten von BerufsschülerInnen im Rahmen der Lebensstilforschung und Subkulturtheorie. Bericht 2001-1

Wittenberg, Reinhard: AbsolventInnen des Studiengangs Sozialwissenschaften an der Universität Erlangen-Nürnberg: Studium und Beruf. Bericht 2000-2

Wenzig, Claudia: Armutsverlaufsmuster und ihre Auswirkungen auf das Wohlbefinden bei 17- bis 24-jährigen. Eine Analyse des Sozio-ökonomischen Panels 1985-1996. Bericht 2000-1

Funk, Walter: Kriminalitätsbelastung von Deutschen und Ausländern in Nürnberg 1996. Bericht 99-2

Wittenberg, Reinhard, unter Mitarbeit von Thomas Rothe, Sandra Proske, Claudia Wenzig & Knut Wenzig: Studienabbruch sowie Studienfach- und/oder Studienortwechsel an der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät der Universität Erlangen-Nürnberg. Bericht 99-1

Arbeits- und Diskussionspapiere

In der Reihe „Arbeits- und Diskussionspapiere“ publizieren wir (Zwischen-)Ergebnisse unserer Forschungstätigkeit, Beiträge zur methodischen Diskussion und Skripten für unsere Lehrveranstaltungen.

Wittenberg, Reinhard (Hg.): Feier anlässlich des 80. Geburtstages von Prof. Dr. Günter Büschges. Arbeits- und Diskussionspapiere 2007-3 ([online](#))

Seitz, Jochen: Eine kurze Einführung in LaTeX. Arbeits- und Diskussionspapiere 2007-2 ([online](#))

Wittenberg, Reinhard, Einführung in die sozialwissenschaftlichen Methoden und ihre Anwendung in sozialwissenschaftlichen Untersuchungen I - Skript. 5., überarb., erg. u. aktual. Aufl., Arbeits- und Diskussionspapiere des Lehrstuhls für Soziologie und Empirische Sozialforschung 2007-1 ([online](#))

Prosch, Bernhard: Hilft Gestalt? Möglichkeiten gestaltisch orientierter Lehre. Arbeits- und Diskussionspapiere 2006-2 ([online](#))

Wittenberg, Reinhard: Politiker und Parteien in Nürnberg. Erste und vorläufige Ergebnisse einer Telefonumfrage im Januar 2006. Arbeits- und Diskussionspapiere 2006-1 ([online](#))

Wittenberg, Reinhard: Einführung in die sozialwissenschaftlichen Methoden und ihre Anwendung in empirischen Untersuchungen I – Skript. 4., überarb., erg. u. akt. Aufl. Arbeits- und Diskussionspapiere 2005-1 ([online](#))

Wittenberg, Reinhard: Studium und Beruf. Ausgewählte Ergebnisse der vierten Umfrage unter AbsolventInnen des Studiengangs Sozialwissenschaften an der Universität Erlangen-Nürnberg. Arbeits- und Diskussionspapiere 2004-4 ([online](#))

Wenzig, Knut & Günter Buttler: Panel für Gründer in Freien Berufen. Die erste Welle im Überblick und die Bewertung der Beratungsqualität am IFB. Arbeits- und Diskussionspapiere 2004-3 ([online](#))

Bacher, Johann, Knut Wenzig & Melanie Vogler: SPSS TwoStep Cluster – A First Evaluation. Arbeits- und Diskussionspapiere 2004-2 ([online](#))

Prosch, Bernhard & Nadine Jakob: Mobilitätsmanagement im Meinungsbild – Erste Ergebnisse einer Bevölkerungsbefragung zur Initiative NürnbergMOBIL. Arbeits- und Diskussionspapiere 2004-1

Dees, Werner & Claudia Wenzig: Das Nürnberger Kinderpanel - Untersuchungsdesign und Deskription der Untersuchungspopulation. Arbeits- und Diskussionspapiere 2003-5 ([online](#))

Wittenberg, Reinhard & Manuela Schmidt: Antisemitische Einstellungen in Deutschland in den Jahren 1994 und 2002. Ein Vergleich zweier Studien des American Jewish Committee, Berlin. Arbeits- und Diskussionspapiere 2003-4 ([online](#))

Wenzig, Knut & Johann Bacher: Determinanten des Studienverlaufs. Was beeinflusst den Studienverlauf an der WiSo-Fakultät der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg? Eine Sekundäranalyse von Daten des Prüfungsamts und der Studentenzentrale. Arbeits- und Diskussionspapiere 2003-3 ([online](#))

Wittenberg, Reinhard: Einführung in die sozialwissenschaftlichen Methoden und ihre Anwendung in empirischen Untersuchungen I – Skript. 3., überarb., erg. u. akt. Aufl. Arbeits- und Diskussionspapiere 2003-2

Bacher, Johann: Soziale Ungleichheit und Bildungspartizipation im weiterführenden Schulsystem Österreichs. Arbeits- und Diskussionspapiere 2003-1

Bacher, Johann & Bernhard Prosch: Lebensbedingungen und Lebensstile von Auszubildenden – Ergebnisse der Leipziger Berufsschulbefragung 2000. Arbeits- und Diskussionspapiere 2002-2

Prosch, Bernhard: Regionalmarketing auf dem Prüfstand. Ergebnisse einer Bevölkerungsbefragung zur Region Nürnberg 2001. Arbeits- und Diskussionspapiere 2002-1

Wittenberg, Reinhard: Einführung in die sozialwissenschaftlichen Methoden und ihre Anwendung in empirischen Untersuchungen I – Skript. 2., überarb., erg. u. akt. Aufl. Arbeits- und Diskussionspapiere 2001-1

Bacher, Johann: Einführung in die Grundzüge der Soziologie I – Skript. Arbeits- und Diskussionspapiere 2000-4

Wittenberg, Reinhard: Schwangerschaftskonfliktberatung. Ergebnisse einer Analyse der Nürnberger Beratungsprotokolle des Jahres 1998. Arbeits- und Diskussionspapiere 2000-3

Wittenberg, Reinhard: Techniken wissenschaftlichen Arbeitens I – Skript. Arbeits- und Diskussionspapiere 2000-2

Bacher, Johann & Reinhard Wittenberg: Trennung von Kohorten-, Alters- und Periodeneffekten. Arbeits- und Diskussionspapiere 2000-1

Prosch, Bernhard: Raum für starke Köpfe? Regionalmarketing im Meinungsbild. Arbeits- und Diskussionspapiere 99-9

Prosch, Bernhard & Sören Petermann: Zuckerbrot und Peitsche für die Hühner. Kooperation durch dezentrale Institutionen. Arbeits- und Diskussionspapiere 99-8

Wittenberg, Reinhard, Serap Asiran, Almir Krdzalic, Vanessa S. Karg & Sabine Popp: Studium, Berufswahl und Berufstätigkeit Nürnberger SozialwirtInnen zwischen 1977 und 1999. Erste Ergebnisse. Arbeits- und Diskussionspapiere 99-7

Bacher, Johann: Arbeitslosigkeit und Rechtsextremismus. Forschungsergebnisse auf der Basis des ALLBUS 1996 und der Nürnberger BerufsschülerInnenbefragung 1999. Arbeits- und Diskussionspapiere 99-6

Wittenberg, Reinhard: Einführung in die Sozialwissenschaftlichen Methoden und ihre Anwendung in empirischen Untersuchungen I - Skript. Arbeits- und Diskussionspapiere 99-5

Wittenberg, Reinhard: Antisemitische Einstellungen in Deutschland zwischen 1994 und 1998. Messprobleme und Ergebnisse. Arbeits- und Diskussionspapiere 99-4

Bacher, Johann, Christoph Gürtler, Angelika Leonhardi, Claudia Wenzig & Reinhard Wittenberg: Das Nürnberger Kinderpanel. Zielsetzungen, theoretisches Ausgangsmodell, methodische Vorgehensweise sowie wissenschaftliche und praktische Relevanz. Arbeits- und Diskussionspapiere 99-3

Wittenberg, Reinhard: Pausenverkauf, Ernährung und Gesundheit an Nürnberger Schulen. Arbeits- und Diskussionspapiere 99-2

Wittenberg, Reinhard & Dorothea Jäkel: Ernährung und Zahngesundheit an Nürnberger Hauptschulen. Arbeits- und Diskussionspapiere 99-1

Berichte sowie Arbeits- und Diskussionspapiere sind auch als PDF-Dokument abrufbar:
<http://www.sozioogie.wiso.uni-erlangen.de/publikationen/>

ISSN 1437-6741 (print)
ISSN 1438-4663 (online)