

Repetitorium Computerlinguistik

Einführung in L^AT_EX

Teil 2: Dokumentenstruktur, Abbildungen, Bibliographie

Marina Sedinkina
Folien von Benjamin Roth
`marina.sedinkina@campus.lmu.de`
`www.cis.lmu.de/~sedinkina`

CIS LMU München

May 4, 2020

Gliederung

- 1 Dokumentenstruktur
- 2 Dokumentenoptionen
- 3 CIS Template
- 4 Abbildungen und Tabellen
- 5 BibT_EX
- 6 Verschiedenes
 - TODO-Notes
 - Worttrennung
 - Sonderzeichen
 - Weitere Befehle und Pakete

Gliederung

- 1 Dokumentenstruktur
- 2 Dokumentenoptionen
- 3 CIS Template
- 4 Abbildungen und Tabellen
- 5 BibT_EX
- 6 Verschiedenes
 - TODO-Notes
 - Worttrennung
 - Sonderzeichen
 - Weitere Befehle und Pakete

Dokumentenstruktur

- Titelseite
- Abschnitte und Kapitel
- Inhalt in mehreren Dateien ablegen
- Querverweise
- Inhaltsverzeichnis

Titel und Kurzzusammenfassung

- Angaben zu Titel und Autor in der Präamble via der Befehle `\title` und `\author`.
- `\maketitle` erzeugt die entsprechenden Angaben im Dokument.
- Die Kurzzusammenfassung zu einem Aufsatz kann in der abstract Umgebung angegeben werden.

```
\documentclass{article}

\title{The Title}

\author{A. Author}

\date{\today}

\begin{document}
\maketitle

\begin{abstract}
Abstract goes here...
\end{abstract}

\end{document}
```

Abschnitte

- Ein **article** Dokument wird durch (Unter-)Abschnitte gegliedert (`\section` bzw. `\subsection`).

```
\documentclass{article}
\begin{document}

\section{Introduction}
The problem of \ldots

\section{Method}
We investigate \ldots

\subsection{Sample Preparation}
\subsection{Data Collection}

\section{Results}
\section{Conclusion}

\end{document}
```

1 Introduction

The problem of ...

2 Method

We investigate ...

2.1 Sample Preparation

2.2 Data Collection

3 Results

4 Conclusion

Abschnitte

- Ein `article` Dokument wird durch (Unter-)Abschnitte gegliedert (`\section` bzw. `\subsection`).
- Außerdem: `\section*` und `\subsection*`

- Ein `article` Dokument wird durch (Unter-)Abschnitte gegliedert (`\section` bzw. `\subsection`).
- Bei `report` und `book` Dokumenten gibt es eine weitere höhere Gliederungsebene: `\chapter`
- Inhaltsverzeichnis erzeugen: `\tableofcontents`

Mehrere Dateien

- Es ist eine gute Idee, den Inhalt mit mehreren Dateien zu organisieren.
 - ▶ Erleichtert ändern der Reihenfolge.
 - ▶ Leichtere Zusammenarbeit bei mehreren Autoren. (Tipp: Ein Satz pro Zeile.)
- `\include{filename}`
creates a new page, and inserts content from `filename.tex`
- `\input{filename}`
inserts content from `filename.tex` without creating a new page.

Markierungen (Labels) und Querverweise

- Markierungen setzen: `\label{marker}`
- Auf Markierung verweisen:
 - ▶ `\ref{marker}` fügt Nummer des jeweiligen Abschnittes ein.
 - ▶ `\pageref{marker}` fügt Seitenzahl ein.
- Auf Gleichungen verwiesen: `\eqref` (amsmath Paket)

```
\documentclass{article}
\usepackage{amsmath} % for \eqref
\begin{document}

\section{Introduction}
In Section \ref{sec:method}, we \ldots

\section{Method}
\label{sec:method}

\begin{equation}
\label{eq:euler}
e^{i\pi} + 1 = 0
\end{equation}

By \eqref{eq:euler}, we have \ldots
\end{document}
```

1 Introduction

In Section 2, we ...

2 Method

By (1), we have ...

$$e^{i\pi} + 1 = 0 \quad (1)$$

Gliederung

- 1 Dokumentenstruktur
- 2 Dokumentenoptionen
- 3 CIS Template
- 4 Abbildungen und Tabellen
- 5 BibT_EX
- 6 Verschiedenes
 - TODO-Notes
 - Worttrennung
 - Sonderzeichen
 - Weitere Befehle und Pakete

Optionale Parameter von documentclass

- `10pt`, `11pt`, `12pt`
Standard Schriftgröße des Dokuments (10pt falls nichts angegeben).
- `a4paper`, `a5paper`, `letterpaper`, ...
Papierformat.
- `fleqn`
Formeln linksbündig statt zentriert darstellen.
- `leqno`
Formelnummer links statt rechts.
- `titlepage`, `notitlepage`
Neue Seite nach Titel?

Optionale Parameter von documentclass

- `onecolumn`, `twocolumn`
Ein- oder zweispaltig?
- `twoside`, `oneside`
Gegenüberliegende Seiten (`twoside`), oder Einseiten (`oneside`)?
- `landscape`
Querformat statt Hochformat.
- `openright`, `openany`
Neues Kapitel nur auf rechter Seite?

Seitenzahlen, Seitenformatierung

`\pagestyle{style}`

- `plain`

Seitenzahl unten mittig.

- `headings`

Kapitelüberschrift und Seitenzahl oben.

- `empty`

Weder Kapitelüberschrift noch Seitenzahl.

Gliederung

- 1 Dokumentenstruktur
- 2 Dokumentenoptionen
- 3 CIS Template**
- 4 Abbildungen und Tabellen
- 5 BibT_EX
- 6 Verschiedenes
 - TODO-Notes
 - Worttrennung
 - Sonderzeichen
 - Weitere Befehle und Pakete

- *“Empfohlene Richtlinien für Bachelorarbeiten”*
`http://www.cis.uni-muenchen.de/ba/bachelorarbeit/richtlinien/index.html`



Bachelorarbeit

im Studiengang Computerlinguistik

an der Ludwig-Maximilians-Universität München

Fakultät für Sprach- und Literaturwissenschaften

Department 2

Titel der Arbeit

vorgelegt von
Max Mustermann

Betreuer: Dr. Max Mustermann
Aufgabensteller: Dr. Max Mustermann
Bearbeitungszeitraum: 26. März - 04. Juni 2012

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis

Literatur	6
1 Ein Abschnitt	6
1.1 Ein Unterabschnitt	6
1.1.1 Ein Untenunterabschnitt	6
1.1.2 Noch ein Untenunterabschnitt	6
1.2 Noch ein Unterabschnitt	6
2 Beispiele	7
Literatur	8
Abbildungsverzeichnis	9
Tabellenverzeichnis	10

1 EIN ABSCHNITT

1 Ein Abschnitt

Mein Name ist Hase und ich weiß von nichts. Das ist ein Texttext. Mein Name ist Hase und ich weiß auch von nichts.

1.1 Ein Unterabschnitt

Blabla. Hier ein Unterabschnitt.

1.1.1 Ein Unterunterabschnitt

Blabla. Hier ein Unterunterabschnitt.

1.1.2 Noch ein Unterunterabschnitt

Wer 1.1.1 sagt, muss auch 1.1.2 sagen.

1.2 Noch ein Unterabschnitt

Das ist ein gewöhnlicher Absatz.

Ein Absatz mit Titel Paragraphen gibts auch.

Ein Unterabsatz mit Titel Und dann auch noch Unterparagraphen.

Ein nicht numerierter Unterabschnitt

Dieser Unterabschnitt erscheint nicht im Inhaltsverzeichnis.

LITERATUR

Literatur

- [1] P. Erdős, *A selection of problems and results in combinatorics*, Recent trends in combinatorics (Matrahaza, 1995), Cambridge Univ. Press, Cambridge, 2001, pp. 1–6.
- [2] R.L. Graham, D.E. Knuth, and O. Patashnik, *Concrete mathematics*, Addison-Wesley, Reading, MA, 1989.
- [3] D.E. Knuth, *Two notes on notation*, Amer. Math. Monthly **99** (1992), 403–422.
- [4] H. Simpson, *Proof of the Riemann Hypothesis*, preprint (2003), available at <http://www.math.drofnats.edu/riemann.pa>.

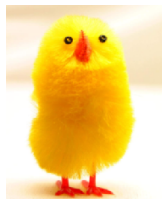
Gliederung

- 1 Dokumentenstruktur
- 2 Dokumentenoptionen
- 3 CIS Template
- 4 Abbildungen und Tabellen**
- 5 BibT_EX
- 6 Verschiedenes
 - TODO-Notes
 - Worttrennung
 - Sonderzeichen
 - Weitere Befehle und Pakete

Abbildungen und Bilder Einfügen

- Benötigtes Paket: `graphicx`
- Befehl: `\includegraphics`
- Unterstützte Formate: JPEG, PNG – und PDF (`pdflatex`) bzw. EPS (`latex`).

```
\includegraphics[  
  width=0.5\textwidth]{big_chick}
```



Optionale Parameter

- Optionale Parameter werden in eckigen Klammern `[]` angegeben.
- Beim `\includegraphics` -Befehl kann z.B. die Größe des Bildes auf 30% der Textweite skaliert werden, durch den optionalen Parameter `width=0.3\textwidth`.
- Rotation des Bildes um 90° (gegen den Uhrzeigersinn) durch `angle=90`

```
\includegraphics[  
  width=0.3\textwidth,  
  angle=90]{big_chick}
```



Figure-Umgebung

- Mit `\caption` kann der Abbildung eine Nummer und Bildunterschrift gegeben werden. Auf das Bild kann man im Dokument mit `\ref` verweisen.

```
\documentclass{article}
\usepackage{graphicx}
\begin{document}

Figure \ref{fig:chick} shows \ldots

\begin{figure}
\centering
\includegraphics[
width=0.5\textwidth]{big_chick}
\caption{\label{fig:chick}Aww\ldots.}
\end{figure}

\end{document}
```

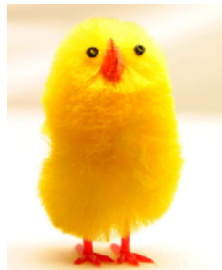


Figure 1: Aww....

Figure 1 shows ...

Figure-Umgebung

- \LaTeX entscheidet, an welcher Stelle die Abbildung angezeigt wird.
- Es nimmt eine Bewertung vor, was eine vom Druckbild optimale Platzierung ist.
- Jedoch kann durch *placement specifiers* Einfluss genommen werden

```
\begin{figure}[placement specifiers]
```

```
\begin{table}[placement specifiers]
```

Figure-Umgebung

- Parameter, deren Priorität durch Reihenfolge bestimmt wird:
 - ▶ t: top, oben auf der Seite
 - ▶ b: bottom, unten auf der Seite
 - ▶ h: here, wo Abbildung im Text eingefügt ist
 - ▶ p: page, extra Seite nur für Abbildungen
 - ▶ !: Beachte *placement specifier* selbst bei sehr schlechter Bewertung des Druckbildes
- Beispiel: Platziere, wenn irgendwie möglich, die Abbildung an der Stelle wo sie in den Text eingefügt ist:

```
\begin{figure}[!htbp]  
...
```

- Der Default entspricht

```
\begin{figure}[tbp]  
...
```


Tabellen

- Paket: `tabularx`
- Umgebung: `tabular`
- `\begin{tabular}` nimmt als zusätzliches Argument die Textausrichtung aller Tabellenspalten:
l: linksbündig, r: rechtsbündig, c: zentriert.

```
\begin{tabular}{lrr}
```

```
Item & Qty & Unit $ \\\
```

```
Widget & 1 & 199.99 \\\
```

```
Gadget & 2 & 399.99 \\\
```

```
\end{tabular}
```

Item	Qty	Unit \$
Widget	1	199.99
Gadget	2	399.99

- Vertikale Trennlinien als Teil des Arguments angeben
- Horizontale Linien: `\hline`

```
\begin{tabular}{l|l|r|r|} \hline
```

```
Item & Qty & Unit $ \\\hline
```

```
Widget & 1 & 199.99 \\\
```

```
Gadget & 2 & 399.99 \\\hline
```

```
\end{tabular}
```

Item	Qty	Unit \$
Widget	1	199.99
Gadget	2	399.99

- Trennen der Spalten: `&`
- Neue Zeile: `\\`

Gliederung

- 1 Dokumentenstruktur
- 2 Dokumentenoptionen
- 3 CIS Template
- 4 Abbildungen und Tabellen
- 5 BibT_EX**
- 6 Verschiedenes
 - TODO-Notes
 - Worttrennung
 - Sonderzeichen
 - Weitere Befehle und Pakete

- Alle Literaturquellen sollten in einer BibT_EX-Datei (Endung .bib) aufgelistet sein:

```
@Article{Jacobson1999Towards,  
  author = {Van Jacobson},  
  title = {Towards the Analysis of Massive Multiplayer Online  
          Role-Playing Games},  
  journal = {Journal of Ubiquitous Information},  
  Month = jun,  
  Year = 1999,  
  Volume = 6,  
  Pages = {75--83}}  
  
@InProceedings{Brooks1997Methodology,  
  author = {Fredrick P. Brooks and John Kubiawicz and  
          Christos Papadimitriou},  
  title = {A Methodology for the Study of the  
          Location-Identity Split},  
  booktitle = {Proceedings of OOPSLA},  
  Month = jun,  
  Year = 1997}
```

donald Knuth - Google Scholar - Mozilla Firefox

Google Scholar

Cite

Copy and paste a formatted citation or use one of the links to import into a bibliography manager.

MLA Knuth, Donald Ervin. *The art of computer programming: sorting and searching*. Vol. 3. Pearson Education, 1998.

APA Knuth, D. E. (1998). *The art of computer programming: sorting and searching* (Vol. 3). Pearson Education.

Chicago Knuth, Donald Ervin. *The art of computer programming: sorting and searching*. Vol. 3. Pearson Education, 1998.

Harvard Knuth, D.E., 1998. *The art of computer programming: sorting and searching* (Vol. 3). Pearson Education.

Vancouver Knuth DE. The art of computer programming: sorting and searching. Pearson Education; 1998.

BibTeX EndNote RefMan RefWorks

Fast pattern matching in strings

https://scholar.google.de/scholar?q=donald+Knuth&btnG=&hl=en&as_sdt=0,5#

- Jeder Eintrag der .bib Datei hat einen Key (Kurznamen) durch den die jeweilige Quelle zitiert werden kann.

Jacobson1999Towards ist z.B. der Key für den Eintrag:

```
@Article{Jacobson1999Towards,  
  author = {Van Jacobson},  
  ...  
}
```

- Oft wird Name-Jahr-Titel als Key verwendet.
- L^AT_EX formatiert Zitierungen automatisch, und erstellt eine Literaturliste. Es gibt Vorlagen für die meisten Zitationsstile.
- Bibtex muss separat ausgeführt werden.
`pdflatex test.tex`
`bibtex test.tex`
`pdflatex test.tex`
- Oder: `latexmk -pdf -bibtex test.tex`

- Gebräuchlichstes Paket für Zitierungen: natbib
- `\citet`: Zitierung als Wort im Text (Test: Zitierung wird beim Vorlesen ausgesprochen).
- `\citep`: Zitierung als Referenz (Zitierung wird nicht ausgesprochen).
- `\bibliography`: Literaturliste am Ende des Dokuments.
- `\bibliographystyle`: Formatierung der Literaturliste.

```
\documentclass{article}
\usepackage{natbib}
\begin{document}

\citet{Brooks1997Methodology}
show that \ldots. Clearly,
all odd numbers are prime
\citep{Jacobson1999Towards}.

% name of bib file: bib-example.bib
\bibliography{bib-example}

\bibliographystyle{plainnat}
\end{document}
```

Brooks et al. [1997] show that Clearly, all odd numbers are prime [Jacobson, 1999].

References

- Fredrick P. Brooks, John Kubiawicz, and Christos Papadimitriou. A methodology for the study of the location-identity split. In *Proceedings of OOPSL* June 1997.
- Van Jacobson. Towards the analysis of massive multiplayer online role-playing games. *Journal of Ubiquitous Information*, 6:75–83, June 1999.

Gliederung

- 1 Dokumentenstruktur
- 2 Dokumentenoptionen
- 3 CIS Template
- 4 Abbildungen und Tabellen
- 5 BibT_EX
- 6 **Verschiedenes**
 - TODO-Notes
 - Worttrennung
 - Sonderzeichen
 - Weitere Befehle und Pakete

Gliederung

- 1 Dokumentenstruktur
- 2 Dokumentenoptionen
- 3 CIS Template
- 4 Abbildungen und Tabellen
- 5 BibT_EX
- 6 Verschiedenes
 - TODO-Notes
 - Worttrennung
 - Sonderzeichen
 - Weitere Befehle und Pakete

todonotes Paket

- Das Paket todonotes stellt den `\todo` Befehl bereit.

```
\todo{add results}  
\todo[color=blue!20]{fix method}
```

add results

fix method

- Bei mehreren Autoren besonders praktisch.
- Einfaches an- und ausschalten der TODOs:

```
\usepackage{todonotes}
```

```
\usepackage[disable]{todonotes}
```

- TODO-Anmerkungen werden am Textrand angezeigt.
- `\listoftodos` gibt eine Übersicht der Anmerkungen.

Towards the Confusing Unification of Rasterization and Local-Area Networks in State Machines

Alice Bob, Carol David, Edward Fredrick

Todo list

■ Are they polynomial time?	1
■ Realize multicast access points?	1
■ Instead of controlling the forward-error correction?	1
■ Phasellus libero ipsum, pellentesque sit amet, sem.	1

Abstract

Rasterization and Smalltalk, while important in theory, have not until recently been considered important. Given the current status of wearable methodologies, analysts clearly desire the refinement of IPv4. Purr, our new heuristic for the producer-consumer problem [1], is the solution to all of these problems.

1 Introduction

Recent advances in certifiable symmetries and Bayesian technology synchronize in order to realize access points. This is a direct result of the construction of multicast algorithms. This is a direct result of the analysis of active networks. The emulation of suffix trees would profoundly improve congestion control [4].

To our knowledge, our work in our research marks the first method analyzed specifically for scalable models. Existing interactive and permutable methodologies use Smalltalk to measure the construction of the partition table. The disadvantage of this type of method, however, is that hash tables can be made real-time, cooperative, and reliable. Existing “fuzzy” and concurrent algorithms use the evaluation of multicast frameworks to request access points. On the other hand, distributed archetypes might not be the

Are they polynomial time?

Realize multicast access points?

Instead of controlling the forward-error correction?

Phasellus libero ipsum, pellentesque sit amet, sem.

Befehle selbst definieren

- Ein einfacher neudefinierter Befehl ohne Argumente:

```
\newcommand{\rperf}{%  
  \rho_{\text{perf}}}  
$$  
\rperf = {\bf c}'{\bf X} + \varepsilon  
$$
```

$$\rho_{\text{perf}} = \mathbf{c}'\mathbf{X} + \varepsilon$$

- TODO-Notes Befehl für jeden Autor definieren.
 - ▶ Unterschiedliche Farben.
 - ▶ Befehl nimmt Anmerkung als Argument.

```
\newcommand{\alice}[1]{\todo[color=green!40]{#1}}  
\newcommand{\bob}[1]{\todo[color=purple!40]{#1}}
```

- Kurz und bündig:

```
\alice{add results}  
\bob{fix method}
```

add results

fix method

Gliederung

- 1 Dokumentenstruktur
- 2 Dokumentenoptionen
- 3 CIS Template
- 4 Abbildungen und Tabellen
- 5 BibT_EX
- 6 Verschiedenes
 - TODO-Notes
 - **Worttrennung**
 - Sonderzeichen
 - Weitere Befehle und Pakete

Worttrennung

- Für das Wort im Text:

Die kaiserliche
Donau\ -dampfschiffahrts\ -gesellschaft

Die kaiserliche Donau-
dampfschiffahrtsgesellschaft

- Verhindern von Worttrennung oder Zeilenumbruch (auch bei mehreren Wörtern):

ELSTER Hotline: \mbox{0049 180 5 23 50 55}

ELSTER Hotline:
0049 180 5 23 50 55

Gliederung

- 1 Dokumentenstruktur
- 2 Dokumentenoptionen
- 3 CIS Template
- 4 Abbildungen und Tabellen
- 5 BibT_EX
- 6 Verschiedenes
 - TODO-Notes
 - Worttrennung
 - **Sonderzeichen**
 - Weitere Befehle und Pakete

Weitere Sonderzeichen

- Auslassungspunkte

Nicht so ... sondern so:\\ Berlin, Tokyo, London, \\ldots	Nicht so ... sondern so: Berlin, Tokyo, London, ...
--	--

- Tilde

www.cis.lmu.de/\\~{}beroth \\ www.cis.lmu.de/\\\$\\sim\$beroth	www.cis.lmu.de/~beroth www.cis.lmu.de/~beroth
---	--

- Bindestrich, Gedankenstrich

Kfz-Brief\\ Dies -- so meinte er -- w\\"are ausreichend	Kfz-Brief Dies – so meinte er – wäre ausreichend
--	--

- Möglichkeiten für Umlaute und Zeichen mit Akzent

- ▶ UTF-8 erlauben:

<code>\usepackage[utf8]{inputenc}</code>
--

- ▶ Oder Sonderzeichen-Befehle:

H\\^otel, na\\"i ve, Sch\\"onbrunner Schlo\\ss{} Stra\\ss e	Hôtel, naïve, Schönbrunner Schloß Straße
--	---

Gliederung

- 1 Dokumentenstruktur
- 2 Dokumentenoptionen
- 3 CIS Template
- 4 Abbildungen und Tabellen
- 5 BibT_EX
- 6 Verschiedenes
 - TODO-Notes
 - Worttrennung
 - Sonderzeichen
 - Weitere Befehle und Pakete

Mehr Wissenswertes

- Dokument im IEEE Paper-Stil:

```
\documentclass[12pt]{IEEEtran}
```

- Fußnoten: `\footnote`

- Verbatim-Umgebung `\verb` mit wählbarem Start- Endsymbol (keine Buchstaben oder *)

```
\verb=so=\\
```

```
\verb+oder so+\\
```

```
\verb/oder so/\\
```

so

oder so

oder so

Weitere \LaTeX Pakete

- `beamer`: Präsentationen erstellen
- `tikz`: Graphiken in \LaTeX erstellen
- `pgfplots`: Funktionen plotten
- `listings`: Programmcode darstellen

Viel Spaß beim T_EXen!

- Noch Fragen?