

Einführung in das wissenschaftliche Schreiben mit \LaTeX

Christian Dudel

Ruhr-Universität Bochum
Fakultät für Sozialwissenschaft
Lehrstuhl für sozialwissenschaftliche Methodenlehre und Sozialstatistik

Allgemeines

Dipl. Soz.-Wiss. Christian Dudel
E-Mail: christian.dudel@rub.de
Raum: GB 1/129
Sprechstunde: Montags 13–14h

Inhalt der Veranstaltung

Die Veranstaltung gliedert sich grob in 4 Abschnitte:

- 1 Allgemeine Einführung
- 2 \LaTeX Basics
- 3 Tabellen, Formeln, etc.
- 4 Fortgeschrittene Anwendungen

Inhalt der Veranstaltung

- 1 Was ist \LaTeX ?
- 2 Vorteile & Nachteile
- 3 Software
- 4 Hilfe & Support
- 5 Grundlegendes
- 6 Schrift & Text
- 7 Layout & Gliederung
- 8 Tabellen
- 9 Grafiken
- 10 Formeln
- 11 Literatur
- 12 Projekte
- 13 Noch hübschere Dokumente
- 14 Präsentationen mit \LaTeX

Übersicht – Einführung

- 1 Was ist \LaTeX ?
- 2 Vorteile & Nachteile
- 3 Software
- 4 Hilfe & Support

Was ist L^AT_EX?

T_EX ist ein von Donald Knuth geschriebenes Programm zum Setzen von (wissenschaftlichen) Texten.

Was ist L^AT_EX?

T_EX ist ein von Donald Knuth geschriebenes Programm zum Setzen von (wissenschaftlichen) Texten.

L^AT_EX ist ein Softwarepaket, das den einfachen Umgang mit T_EX erlaubt.

Vorteile – Formelsatz

„For writing math, nothing beats \LaTeX .“ (A. Isaac)

$$S''(a)_I = \int_{\alpha}^{\beta} \left[\int_0^a \frac{l_{x+y}}{l_x} m_{x+y} l_{a-y} dy \right] W(x) dx$$

Vorteile – Tabellen

| Generation | 10 | 30 | 50 | 70 | 90 |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 0,055 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| 2 | 0,789 | 0,225 | 0,003 | 0,000 | 0,000 |
| 3 | 1,656 | 1,536 | 0,936 | 0,069 | 0,000 |
| 4 | 1,022 | 1,102 | 1,064 | 0,861 | 0,268 |
| 5 | 0,012 | 0,570 | 1,073 | 1,064 | 0,994 |
| 6 | 0,000 | 0,000 | 0,055 | 0,384 | 0,411 |
| 7 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,007 | 0,151 |
| Gesamt | 3,535 | 3,434 | 3,129 | 2,386 | 1,825 |

Tabelle: Zahl der erfassten lebenden Verwandten nach Generation 2006. Quelle: Eigene Berechnung

Vorteile – Literatur

Einfaches zitieren und automatisches erstellen von Literaturverzeichnissen über Literaturdatenbanken

Eingabe:

So könnte man z.B. `\cite{good74}`, `\cite{lee92}`
und `\cite{murp08}` zitieren `\dots`

Vorteile – Literatur

Einfaches zitieren und automatisches erstellen von Literaturverzeichnissen über Literaturdatenbanken

Eingabe:

So könnte man z.B. `\cite{good74}`, `\cite{lee92}`
und `\cite{murp08}` zitieren `\dots`

Ausgabe:

So könnte man z.B. GOODMAN ET AL. (1974), LEE & CARTER (1992) und MURPHY (2008) zitieren ...

Vorteile – Literaturverzeichnis

Anschließende Eingabe:

```
\bibliography{lit}  
\bibliographystyle{bla}
```

Vorteile – Literaturverzeichnis

Ausgabe:

GOODMAN, L. A., KEYFITZ, N., PULLUM, T. W., 1974:
Family Formation and the Frequency of Various Kinship Relations. In: *Theoretical Population Biology*, 5:1–27

LEE, R. D., CARTER, L. R., 1992: *Modeling and Forecasting U.S. Mortality*. In: *Journal of the American Statistical Association*, 87:659–671

MURPHY, M., 2008: *Variations in Kinship Networks Across Geographic and Social Space*. In: *Population And Development Review*, 34:19–49

Vorteile – Verweise u.ä.

Automatisches setzen und aktualisieren von Verweisen,
Tabellennummern ...

Eingabe:

Man kann sehr einfach auf Tabelle `\ref{brd-2006}`
auf Seite `\pageref{brd-2006}` verweisen `\dots`

Ausgabe:

Man kann sehr einfach auf Tabelle 1 auf Seite 9 verweisen ...

Weitere Vorteile im Vergleich zu Word & Co.

- Intelligenter Blocksatz

Weitere Vorteile im Vergleich zu Word & Co.

- Intelligenter Blocksatz
- Textausgabe im Portable Document Format (pdf)

Weitere Vorteile im Vergleich zu Word & Co.

- Intelligenter Blocksatz
- Textausgabe im Portable Document Format (pdf)
- Mit anderen Programmen verknüpfbar (z.B. R, MatLab, STATA, ...)

Weitere Vorteile im Vergleich zu Word & Co.

- Intelligenter Blocksatz
- Textausgabe im Portable Document Format (pdf)
- Mit anderen Programmen verknüpfbar (z.B. R, MatLab, STATA, ...)
- Vielzahl an zusätzlichen Paketen für etliche, teils sehr spezielle Problemstellungen

Weitere Vorteile im Vergleich zu Word & Co.

- Intelligenter Blocksatz
- Textausgabe im Portable Document Format (pdf)
- Mit anderen Programmen verknüpfbar (z.B. R, MatLab, STATA, ...)
- Vielzahl an zusätzlichen Paketen für etliche, teils sehr spezielle Problemstellungen
- Beliebig mit eigenen Befehlen & Paketen erweiterbar

Weitere Vorteile im Vergleich zu Word & Co.

- Intelligenter Blocksatz
- Textausgabe im Portable Document Format (pdf)
- Mit anderen Programmen verknüpfbar (z.B. R, MatLab, STATA, ...)
- Vielzahl an zusätzlichen Paketen für etliche, teils sehr spezielle Problemstellungen
- Beliebig mit eigenen Befehlen & Paketen erweiterbar
- L^AT_EX ist kostenlos ...

Nachteile – Bedienung

Für Nutzer von WYSIWYG-Programmen ungewohnte, befehlbasierte Bedienung:

- Einarbeitung notwendig
- Eher technische Lösung von Problemen, teils relativ abstrakt (und nicht ganz einfach ...)
- Teils relativ aufwendige Fehlersuche notwendig

Was benötigt man zur Benutzung?

1. \LaTeX -Distribution, z.B.

- Mik \TeX
- pro \TeX
- \TeX -Live

Was benötigt man zur Benutzung?

2. Editor, z.B.

- WinShell
- LEd
- WinEdt
- ...

Was benötigt man zur Benutzung?

3. ggf. weitere Programme, z.B.

- JabRef

Was benötigt man zur Benutzung?

3. ggf. weitere Programme, z.B.

- JabRef
- Citavi

Was benötigt man zur Benutzung?

3. ggf. weitere Programme, z.B.

- JabRef
- Citavi
- Sweave

Was benötigt man zur Benutzung?

3. ggf. weitere Programme, z.B.

- JabRef
- Citavi
- Sweave
- excel2latex

Was benötigt man zur Benutzung?

3. ggf. weitere Programme, z.B.

- JabRef
- Citavi
- Sweave
- excel2latex
- eps2pdf
- ...

Was wir hier benutzen. . .

- MikTeX
- WinShell
- JabRef

Hilfe & Support im Internet: FAQs, Einführungen etc.

DANTE e.V.:

www.dante.de

L^AT_EX-Kochbuch:

www.uni-giessen.de/hrz/tex/cookbook/cookbook.html

L^AT_EX-Kurzbeschreibung:

www.ctan.org/tex-archive/info/lshort/german/l2kurz.pdf

Hilfe & Support im Internet: Formeln

Math mode:

<http://www.ctan.org/tex-archive/info/math/voss/mathmode/Mathmode.pdf>

Hilfe & Support im Internet: Diskussionsforen

Vielzahl an Diskussionsforen, z.B.:

- www.latex-community.org
- Übersicht über Usenet-Gruppen:
www.dante.de/help/newsgroups.html
- L^AT_EX Studi-VZ Gruppe

Vielzahl an Publikationen, z.B.:

- Kopka, H. 2002: „ \LaTeX . Band 1 – Einführung.“
- Mittelbach, F., Goossens, M. 2005: „Der \LaTeX -Begleiter.“

Hilfe & Support: Dokumentation

Hilfe-Funktion von WinShell für Standardbefehle

Dokumentation der Pakete im `\texmf` Verzeichnis

Übersicht – Basics

5 Grundlegendes

6 Schrift & Text

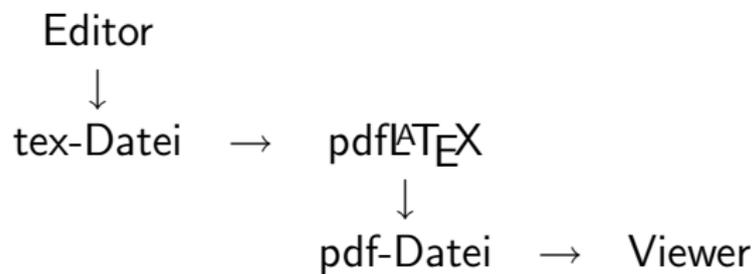
7 Layout & Gliederung

Grundlegendes

Funktionsweise

Quelltext \rightarrow L^AT_EX \rightarrow Ausgabe

Funktionsweise



Minimalbeispiel

```
\documentclass{article}
\begin{document}
Ein wirklich kurzer Text.
\end{document}
```

Aufbau eines Dokuments

```
\documentclass
  ⋮
  < Vorspann >
  ⋮
\begin{document}
  ⋮
  < Text >
  ⋮
\end{document}
```

Dokumentenklasse

```
\documentclass [Optionen] {Klasse}
```

Dokumentenklasse

{Klasse}

- article
- book
- letter
- ...

Dokumentklasse – Optionen

[Optionen]

- 10pt, 11pt oder 12pt
- a4paper
- oneseide oder twoside
- ...

Vorspann

```
\usepackage[Optionen]{Paket}
```

Befehle

```
\befehl[mögliche Argumente]{notwendige Argumente}
```

Umgebungen

```
\begin{Umgebung}  
:  
\end{Umgebung}
```

Beispiel

```
\documentclass[12pt,a4paper]{article}
\usepackage{ngerman}
\begin{document}
\title{Beispiel}
\author{Irgend Wer}
\date{}
\maketitle
\newpage
Ein anderes Beispiel.
\end{document}
```

Schrift & Text

Leerzeichen

Texteingabe:

Bla bla bla bla bla

Leerzeichen

Texteingabe:

Bla bla bla bla bla

Textausgabe:

Bla bla bla bla bla

Leerzeilen

Texteingabe:

Bla bla bla bla

Bla bla bla

Bla bla bla

Bla bla bla

Leerzeilen

Textausgabe:

Bla bla bla bla Bla bla bla

Bla bla bla Bla bla bla

Zeilenwechsel mit
`\newline`

Seitenwechsel mit
`\newpage`

Umlaute

Texteingabe:

Hätte ich doch bloß besser aufgepasst.

Umlaute

Texteingabe:

Hätte ich doch bloß besser aufgepasst.

Textausgabe:

Htte ich doch blo besser aufgepasst.

Umlaute

Diverse Möglichkeiten, am einfachsten:

```
\usepackage[ansinew]{inputenc}
```

Schriftgrößen

Winzig klein

Ebenfalls klein

Schon etwas größer

Fast normal

Normale Größe

Groß

Noch größer

Sehr groß

Riesig

Zu groß

Schriftgrößen

```
\tiny  
\scriptsize  
\footnotesize  
\small  
\normalsize  
\large  
\Large  
\LARGE  
\huge  
\Huge
```

Text hervorhebung

Kursiv

```
\emph{}
```

Kursiv

```
\textit{}
```

Fett

```
\textbf{}
```

KAPITÄLCHEN

```
\textsc{}
```

Anführungszeichen

| | |
|------------------------------|------------------------------|
| <code>\glq ... \grq</code> | <code>,Bla bla'</code> |
| <code>\glqq ... \grqq</code> | <code>„Bla bla“</code> |
| <code>\frq ... \flq</code> | <code>>Bla bla<</code> |
| <code>\frqq ... \flqq</code> | <code>»Bla bla«</code> |

xspace-Paket

```
\usepackage{xspace}
```

xspace-Paket

```
\usepackage{xspace}
```

Ohne xspace:

```
\glqq Bla bla\grqq bla bla → „Bla bla“bla bla
```

xspace-Paket

```
\usepackage{xspace}
```

Ohne xspace:

```
\glqq Bla bla\grqq bla bla → „Bla bla“bla bla
```

Mit xspace:

```
\glqq Bla bla\grqq\xspace bla bla → „Bla bla“ bla bla
```

Schriftfamilien

| | |
|------------|------------------------|
| Schiffahrt | <code>\textrm{}</code> |
| Schiffahrt | <code>\textsf{}</code> |
| Schiffahrt | <code>\texttt{}</code> |

Andere Schriftarten

```
\usepackage{times}
```

```
\usepackage{charter}
```

```
\usepackage{helvet}
```

```
\renewcommand{\rmdefault}{phv}
```

Symbole

\LaTeX verwendet bestimmte Symbole „selber“:

$\$ \quad \& \quad \% \quad \# \quad - \quad \{ \quad \} \quad \sim \quad ^ \quad " \quad \backslash \quad < \quad >$

Einschub: Spellchecker

Spellchecker installieren ...

Layout & Gliederung

geometry-Paket

```
\usepackage[optionen]{geometry}
```

geometry-Paket: Optionen (1)

a4paper

a5paper

paperwidth=Maß

paperheight=Maß

portrait

landscape

geometry-Paket: Optionen (2)

Ränder: left=Maß
 top=Maß
 right=Maß
 bottom=Maß

Satzspiegel: lines=Anzahl

Maße

| | |
|-----------------|--------------|
| <code>in</code> | Inch |
| <code>pt</code> | Punkt |
| <code>mm</code> | Millimeter |
| <code>cm</code> | Zentimeter |
| <code>ex</code> | Höhe des x |
| <code>em</code> | Breite des M |

Abstände

Horizontal:

```
\hspace{Abstand}
```

```
\hfill
```

Vertikal:

```
\vspace{Abstand}
```

```
\vfill
```

Abstände: Beispiele

Hier `\hspace{5cm}` Da

Hier

Da

Hier `\hfill` Da

Hier

da

Abstände: Beispiele

```
Himmel \vfill Hölle
```

Himmel

Hölle

Zeilenabstände

```
\usepackage{setspace}
```

```
\singlespacing
```

```
\onehalfspacing
```

```
\doublespacing
```

Gliederungsebenen

```
\part{Name}  
\chapter{Name}  
\section{Name}  
\subsection{Name}  
\subsubsection{Name}  
\paragraph{Name}  
\subparagraph{Name}
```

Inhaltsverzeichnis

```
\tableofcontents
```

Listen, Aufzählungen,...

```
\begin{< Liste >}  
\item{Irgendwas}  
\item{Irgendwer}  
\item{Irgendwo}  
\end{< Liste >}
```

Listen, Aufzählungen,...

< *Liste* >

itemize

enumerate

description

Fußnoten

```
\footnote{Text}
```

Eingabe:

```
Ein Beispiel \footnote{Dies ist die  
Beispielfußnote} für eine Fußnote
```

Ausgabe:

Ein Beispiel¹ für eine Fußnote.

¹Dies ist die Beispielfußnote

Counter

```
\setcounter{footnote}{Zahl}
```

```
\setcounter{page}{Zahl}
```

Zitate

```
\begin{quote}  
...  
\end{quote}
```

Zitate: Beispiel

Verwandtschaft und verwandtschaftliche Beziehungen gelten in der sozialwissenschaftlichen Forschung eher als vernachlässigtes Thema, obwohl sich festhalten lässt, dass (ROSENBAUM 2008: S.33):

*[...] familiäre und verwandtschaftliche Netzwerke
[...] eine zentrale Bedeutung haben.*

Der Schwerpunkt der Forschung liegt primär auf Generationenbeziehungen und hierbei auf Kontakthäufigkeit sowie Qualität der Beziehungen, während Verwandtschaft im weiteren Sinne nur selten thematisiert wird (vgl. bspw. HILL 2006). Hiervon wird...

Übersicht – Tabellen, Formeln, Grafiken

8 Tabellen

9 Grafiken

10 Formeln

Tabellen

Beispiel 1

```
\begin{tabular}{r|r|r}  
a & b & c \\ \hline  
1 & 2 & 2 \\  
2 & 1 & 2 \\  
3 & 1 & 1  
\end{tabular}
```

Beispiel 1

| a | b | c |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 2 |
| 2 | 1 | 2 |
| 3 | 1 | 1 |

Tabellen

```
\begin{tabular}{< Spalten >}  
Zelle(1,1) & Zelle(1,2) & ... \\Zelle(2,1) & Zelle(2,2) & ... \\... \\ \end{tabular}
```

Tabellen

Spalten

l

r

c

|

Zusätzlich

`\hline`

Tabelle zentrieren

```
\begin{center}  
\begin{tabular}  
...  
\end{tabular}  
\end{center}
```

Beispiel 2

| a | b | c |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 2 |
| 2 | 1 | 2 |
| 3 | 1 | 1 |

Gleitobjekte

```
\begin{table}  
\begin{center}  
\begin{tabular}  
...  
\end{tabular}  
\end{center}  
\end{table}
```

Beispiel 3

| a | b | c |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 2 |
| 2 | 1 | 2 |
| 3 | 1 | 1 |

Tabellen beschriften

```
\begin{table}  
\begin{center}  
\begin{tabular}  
...  
\end{tabular}  
\end{center}  
\caption[Kurzname] {Name}  
\end{table}
```

Beispiel 4

| a | b | c |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 2 |
| 2 | 1 | 2 |
| 3 | 1 | 1 |

Tabelle: Tolle Tabelle

Tabellenverzeichnis

```
\listoftables
```

Verweise

```
...  
\end{tabular}  
\end{center}  
\caption[Kurzname] {Name}  
\label{Name}  
\end{table}
```

```
\ref{Name}  
\pageref{Name}
```

Nützliche Zusatzpakete für Tabellen

- multicol & multirow

Nützliche Zusatzpakete für Tabellen

- multicol & multirow
- supertabular

Nützliche Zusatzpakete für Tabellen

- multicol & multirow
- supertabular
- rotating

Nützliche Zusatzpakete für Tabellen

- multicol & multirow
- supertabular
- rotating
- booktabs

Grafiken

Grafiken einbinden

```
\usepackage{graphicx}
```

Grafiken einbinden

```
\includegraphics [width=Maß,height=Maß] {Dateiname}
```

Grafik als Gleitobjekt mit Beschriftung

```
\begin{figure}  
\begin{center}  
\includegraphics[width=\textwidth]{Dateiname}  
\end{center}  
\caption[Kurzname]{Name}  
\label{Name}  
\end{figure}
```

Beispiel



Abbildungsverzeichnis

```
\listoffigures
```

Formelsatz

Math. Formeln: Im Fließtext

Eingabe:

`$Formeln$`

Beispiel:

Bla bla bla bla $x+1=y-1$ bla. Bla bla!

Math. Formeln: Im Fließtext

Eingabe:

`$Formeln$`

Beispiel:

`Bla bla bla bla $x+1=y-1$ bla. Bla bla!`

Ausgabe:

`Bla bla bla bla $x + 1 = y - 7$ bla. Bla bla!`

Math. Formeln: Im Fließtext

Merke: Formeln im Fließtext immer in $\$$ -Zeichen setzen, oder eine Umgebung für Formeln verwenden! (s. Folie 125 ff.)

Math. Formel: Potenzen und Indizes

 $x^{\{y\}}$ x^y $x_{\{z\}}$ x_z $x_{\{z\}}^{\{y\}}$ x_z^y $x_{\{z+3\}}^{\{y-1\}^{\{a\}}}$ $x_{z+3}^{y-1^a}$

Math. Formeln: Brüche

`\frac{Nenner}{Zähler}`

Beispiel: `\frac{x+2}{y}`

$$\frac{x+2}{y}$$

Math. Formeln: Wurzeln

`\sqrt[n]{Ausdruck}`

Beispiele:

`\sqrt{x+2}`

$\sqrt{x+2}$

`\sqrt[3]{x+2}`

$\sqrt[3]{x+2}$

Math. Formeln: Binomialkoeffizienten

$$\binom{k}{n} x^{n+1}$$

Math. Formeln: Binomialkoeffizienten

```
\begin{eqnarray}
\{k \choose n\} & & \{x \atop n+1 \}
\end{eqnarray}
```

Math. Formeln: Waagerechte Klammern

`\overbrace{a+a+a+a+a}^{\{5a\}}`

$$\overbrace{a + a + a + a + a}^{5a}$$

`\underbrace{a+a+a+a+a}_{\{5a\}}`

$$\underbrace{a + a + a + a + a}_{5a}$$

Math. Formeln: Waagerechte Klammern

`\overbrace{Formel}^{Klammer}`

`\underbrace{Formel}_{Klammer}`

Math. Formeln: Summen

`\sum^{n}_{i=1} x_{i}`

$$\sum_{i=1}^n x_i$$

`\sum\limits^{n}_{i=1} x_{i}`

$$\sum_{i=1}^n x_i$$

Math. Formeln: Integrale

`\int^b_a x dx`

$$\int_a^b x dx$$

`\int\limits^b_a x dx`

$$\int_a^b x dx$$

Math. Formeln: Griechische Buchstaben

| | |
|---------------------|------------------|
| <code>\alpha</code> | α |
| <code>\beta</code> | β |
| <code>\gamma</code> | γ |
| <code>...</code> | <code>...</code> |

Math. Formeln: Hervorhebungen

| | |
|------------------------------|---------------|
| <code>\mathrm{ABCabc}</code> | ABCabc |
| <code>\mathbf{ABCabc}</code> | ABCabc |
| <code>\mathsf{ABCabc}</code> | ABCabc |
| <code>\mathtt{ABCabc}</code> | ABCabc |
| <code>\mathcal{ABC}</code> | <i>ABC</i> |

Math. Formeln: Text in Formeln

Verschiedene Möglichkeiten, z.B.

`\textrm{Text}`

Eingabe:

`$$\textrm{Hier steht Text}$$`

Ausgabe:

Hier steht Text

Math. Formeln: Spezielle Umgebungen

```
\begin{displaymath}  
1+2+3=6  
\end{displaymath}
```

Math. Formeln: Spezielle Umgebungen

$$1 + 2 + 3 = 6$$

Math. Formeln: Spezielle Umgebungen

```
\begin{eqnarray}
1+2+3 & = & 6 \\
2+2 & = & 4
\end{eqnarray}
```

Math. Formeln: Spezielle Umgebungen

$$1 + 2 + 3 = 6 \tag{1}$$

$$2 + 2 = 4 \tag{2}$$

Math. Formeln: Matrizen

$$\mathbf{X} = \begin{pmatrix} x_{11} & \dots & x_{1j} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{i1} & \dots & x_{ij} \end{pmatrix}$$

Math. Formeln: Matrizen

```
\begin{displaymath}
\mathbf{X} = \left(
\begin{array}{ccc}
x_{11} & \dots & x_{1j} \\
\vdots & \ddots & \vdots \\
x_{i1} & \dots & x_{ij}
\end{array}
\right)
\end{displaymath}
```

Math. Formeln: Beispiele (1)

Euklidische Metrik, Skript *Datengewinnung* S. 29:

$$d((x, y), (x', y')) := \sqrt{(x - x')^2 + (y - y')^2}$$

Math. Formeln: Beispiele (2)

Zeitreihenschema, Skript *Methoden der Demographie, Wirtschafts- und Sozialstatistik* S. 63:

$$X : \mathcal{T}^* \rightarrow \tilde{\mathcal{X}}$$

Math. Formeln: Beispiele (3)

Leslie-Matrix, Skript *Methoden der Demographie, Wirtschafts- und Sozialstatistik* S. 148:

$$\mathbf{F}_t = \mathbf{B}_t^f + \mathbf{D}_t^f$$
$$= \begin{bmatrix} \beta_{t,1}^f & \beta_{t,2}^f & \cdots & \beta_{t,\tau_m-1}^f & \beta_{t,\tau_m}^f \\ 1 - \delta_{t,1}^f & 0 & \cdots & 0 & 0 \\ 0 & 1 - \delta_{t,2}^f & \cdots & 0 & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & 1 - \delta_{t,\tau_m-1}^f & 0 \end{bmatrix}$$

Übersicht – Fortgeschrittene Anwendungsmöglichkeiten

11 Literatur

12 Projekte

13 Noch hübschere Dokumente

14 Präsentationen mit \LaTeX

Literatur

Benutzung von JabRef

Literaturdatenbanken einbinden

```
\bibliography{Dateiname.bib}
```

Literaturangaben im Fließtext

`\cite{Kürzel}`

Beispiel:

Eine weitergehende Diskussion des Verwandtschaftsbegriffs findet sich in `\cite{jako08}`.

Literaturverzeichnis verändern

```
\bibliographystyle{Stil}
```

- alpha
- plain
- unsrt
- ...

custom-bib-Paket

Im Prinzip reicht es folgenden Befehl auszuführen:
`latex makebst.tex`

custom-bib-Paket: Schritt 1

Wie macht man das unter Windows?

- Datei \LaTeX .exe suchen

custom-bib-Paket: Schritt 1

Wie macht man das unter Windows?

- Datei \LaTeX .exe suchen
- Datei makebst.tex suchen

custom-bib-Paket: Schritt 1

Wie macht man das unter Windows?

- Datei \LaTeX .exe suchen
- Datei makebst.tex suchen
- MS-Dos Eingabeaufforderung starten

custom-bib-Paket: Schritt 1

Wie macht man das unter Windows?

- Datei \LaTeX .exe suchen
- Datei makebst.tex suchen
- MS-Dos Eingabeaufforderung starten
- In das Verzeichnis der Datei \LaTeX .exe wechseln, z.B.
`cd C:\Programme\Miktex\miktex\bin`

custom-bib-Paket: Schritt 1

Wie macht man das unter Windows?

- Datei \LaTeX .exe suchen
- Datei makebst.tex suchen
- MS-Dos Eingabeaufforderung starten
- In das Verzeichnis der Datei \LaTeX .exe wechseln, z.B.
`cd C:\Programme\Miktex\miktex\bin`
- \LaTeX .exe mit makebst.tex als Argument ausführen, Pfad von makebst.tex nicht vergessen, z.B.
`latex.exe C:\Programme\Miktex\tex\latex
\custom-bib\makebst.tex`

custom-bib-Paket: Schritt 1

Bei älteren MikTeX-Distributionen:

```
cd C:\texmf\miktex\bin
```

```
latex.exe C:\texmf\tex\latex  
\custom-bib\makebst.tex
```

custom-bib-Paket: Schritt 2

Anschließend einfach die Fragen beantworten!

MASTER-File: `merlin.mbs`

Beliebigen Stil- bzw. Dateinamen wählen, z.B. `test`

Language Definition File: `german.mbs`

custom-bib-Paket: Schritt 3

Hat man alle Fragen beantwortet, wird eine Datei mit der Dateiendung `bst` und dem gewählten Namen erstellt. Diese findet man im Verzeichnis

```
C:\texmf\miktex\bin
```

oder

```
C:\Programme\Miktex\miktex\bin
```

custom-bib-Paket: Schritt 3

Beispielsweise wurde die Datei `test.bst` erstellt. Diese muss nun in das Verzeichnis

```
C:\texmf\bibtex\bst
```

oder

```
C:\Programme\Miktex\bibtex\bst
```

kopiert werden

custom-bib-Paket: Schritt 4

Anschließend muss das $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ -Verzeichnis aktualisiert werden

Unter Windows:

Auf Start klicken

Maus über den Punkt „Programme“ führen

Maus über den Punkt „Mik $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ “ führen

„Settings“ anklicken

„Refresh“ anklicken

custom-bib-Paket: Schritt 5

Definierten Stil im Dokument einbinden über:

```
\bibliographystyle{Stil}
```

Beispiel: `\bibliographystyle{test}`

natbib-Paket: Einbindung & Befehle

```
\usepackage{natbib}
```

natbib-Paket: Einbindung & Befehle

```
\usepackage{natbib}
```

Erlaubt diverse Verweisvarianten, beispielsweise

```
\cite{quelle} → Author (Jahr)
```

```
\citep{quelle} → (Author Jahr)
```

```
\citealt{quelle} → Author Jahr
```

natbib-Paket: Befehlsoptionen

Alle Zitierbefehle erlauben das Hinzufügen von Kommentaren in der gleichen Art und Weise:

```
\cite[Kommentar 1][Kommentar 2]{Quelle}
```

natbib-Paket: Befehlsoptionen

Alle Zitierbefehle erlauben das Hinzufügen von Kommentaren in der gleichen Art und Weise:

```
\cite[Kommentar 1][Kommentar 2]{Quelle}
```

Beispiele:

```
\citep[vgl.] [29]{mei99}
```

→ (vgl. Meier 1999, 29)

```
\citep[29]{mei99}
```

→ (Meier 1999, 29)

natbib-Paket: Zitierstil verändern

Im Vorspann:

```
\setcitestyle{Angaben}
```

natbib-Paket: Zitierstil verändern

Im Vorspann:

```
\setcitestyle{Angaben}
```

Mögliche Angaben z.B.

`citesep{Symbol}` → Symbol zwischen verschiedenen
Quellenangaben

`aysep{Symbol}` → Symbol zwischen Author und Jahr

`notesep{Symbol}` → Symbol zwischen Quelle und (zweiten)
Kommentar bzw. Seitenangabe

natbib-Paket: Zitierstil verändern

Im Vorspann:

```
\setcitestyle{Angaben}
```

Mögliche Angaben z.B.

`citesep{Symbol}` → Symbol zwischen verschiedenen
Quellenangaben

`aysep{Symbol}` → Symbol zwischen Author und Jahr

`notesep{Symbol}` → Symbol zwischen Quelle und (zweiten)
Kommentar bzw. Seitenangabe

Beispiel:

```
\setcitestyle{citesep{;} ,aysep{} ,notesep{:}}
```

natbib-Paket: Beispiel

Als Quelle akzeptieren die Zitierbefehle die Kürzel für die einzelnen Literaturangaben, die in der Literaturdatenbank festgelegt wurden. Hierbei können auch mehrere Kürzel an einen Befehl übergeben werden, durch Kommata getrennt.

Beispiel:

```
\citep{tst1,tst2,tst3}
```

tocbibind-Paket

```
\usepackage{tocbibind}
```

Literaturverzeichnis automatisch im Inhaltsverzeichnis
angegeben

Projekte & Verwendung mehrerer Dateien

Verwendung mehrerer Dokumente

```
\include{Datei}
```

```
\input{Datei}
```

Projektmanagament

Projektmanagement=spezielle Funktion von WinShell

Noch hübschere Dokumente

Nützliche Pakete

- scrpage2
- caption
- hyperref

Einschub: Kopf- und Fußzeilen

```
\pagestyle{Stil}  
\thispagestyle{Stil}
```

Stil:

- plain
- headings
- empty

scrpage2-Paket: Kopf- und Fußzeilen

```
\usepackage{scrpage2}
\clearscrheadfoot

\ihead{...}    \chead{...}    \ohead{...}

\ifoot{...}    \cfoot{...}    \ofoot{...}

\pagestyle{scrheadings}
```

scrpage2-Paket: Beispiel

```
\usepackage{scrpage2}  
\clearscrheadfoot  
\chead{Irgend Was}  
\cfoot{\pagemark}  
  
\pagestyle{scrheadings}
```

caption-Paket

```
\usepackage[Optionen]{caption}
```

Optionen z.B.

- font=Beschriftung insgesamt
- labelfont=Label (z.B. Abbildung 5)
- textfont=Beschreibung

caption-Paket: Beispiel

```
\usepackage[font=small,textfont=it,labelfont=bf]{caption}
```

hyperref-Paket

```
\usepackage[Optionen]{hyperref}
```

Erlaubt interne und externe Links, Einstellung Metadaten ...

KOMA-Skript stellt einige weitere Dokumentklassen zur Verfügung und umfasst weiterhin einige praktische Pakete, wie z.B. das bereits erwähnte `scrpage2`-Paket.

KOMA-Script

KOMA-Script Klassen:

- scrartcl
- scrreprt
- scrbook

Verwendung:

```
\documentclass [Optionen] {KOMA-Klasse}
```

→ Vielzahl an zusätzlichen Optionen ...

KOMA-Script: Optionen allgemein

Beispiele:

`fontsize=x pt` → erlaubt mehr Schriftgrößen, als die herkömmlichen Klassen

`headsepline` → Trennlinie unter dem Seitenkopf

`footsepline` → Trennlinie über dem Seitenfuß

KOMA-Script: Optionen für das Inhaltsverzeichnis

```
\documentclass[toc=Option(en)]{scrartcl}
```

Mögliche Optionen:

`bib` → Literaturverzeichnis erscheint nicht nummeriert im Inhalt

`bibnumbered` → nummerierte Bibliographie

`nobib` → keine Angabe des Literaturverzeichnisses im Inhalt

`listof` → Abbildungs- und Tabellenverzeichnis erscheinen im Inhalt

`listofnumbered` → s.o., allerdings nummeriert

`nolistof` → kein Abbildungs- und Tabellenverzeichnis im Inhalt

KOMA-Script: Beispiel

```
\documentclass[toc=bib,listof]{scrartcl}
```

KOMA-Script: Absatzauszeichnung

diverse Varianten, z.B.:

```
\documentclass[parskip]{scrartcl}
```

→ zwischen aufeinander folgenden Absätzen wird eine Leerzeile eingefügt

KOMA-Script: Titelseite

Einfaches erstellen von Titelseiten über folgende Elemente:

```
\titlehead{Kopf}  
\subject{Typ der Arbeit}  
\title{Titel der Arbeit}  
\author{Author}  
\date{Datum}  
\publisher{Herausgeber}
```

Anschließend: `\maketitle`

KOMA-Script: Titelseite

Erlaubt sind Zeilenumbrüche, relative und absolute Abstände

Änderung der Schriftart, Schriftgröße etc. über gesonderte Befehle ...

KOMA-Script: Titelseite - Beispiel

```
\documentclass{scrartcl}
\begin{document}
\titlehead{Fakultät für Sozialwissenschaft
\\Lehrstuhl für großen Blödsinn}
\subject{\vfill Diplomarbeit}
\title{Sehr kompliziert, kann man nicht so genau
sagen}
\author{Ich}
\publishers{\vfill Betreut von Prof. Dr.
Irgendwer}
\date{September 1982}
\maketitle
\newpage
```

Veränderung diverser Elemente des Dokuments über ...

```
\addtokomafont{Element}{Anweisungen}
```

```
\setkomafont{Element}{Anweisungen}
```

→ im Vorspann

KOMA-Font: Anweisungen

Prinzipiell alles, was das Aussehen von Text verändert:

- Schriftfamilien: `\normalfont`, `\rmfamily`,
`\sffamily`, `\ttfamily`
- Schriftserien: `\mdseries`, `\bfseries`
- Schriftgröße: `\normalsize`, `\small`, `\large...`
- Schrifthervorhebungen: `\itshape`, `\scshape`,
`\upshape`

KOMA-Script, Elemente 1: Überschriften allgemein

- sectioning
- disposition

→ gleichbedeutend, erlauben die Veränderung von Überschriften, sowohl im Text als auch im Inhaltsverzeichnis

KOMA-Script: Beispiel

```
\documentclass{scartcl}  
\addtokomafont{sectioning}{\rmfamily\mdseries  
\scshape}
```

oder

```
\documentclass{scartcl}  
\addtokomafont{sectioning}{\rmfamily\bfseries}
```

KOMA-Script, Elemente 2: Überschriften im Text

- `part`
- `chapter`
- `section`
- `subsection`
- `subsubsection`
- `paragraph`
- `subparagraph`

KOMA-Script: Beispiel

```
\documentclass{scartcl}  
\addtokomafont{sectioning}{\rmfamily\mdseries}  
\addtokomafont{section}{\scshape}
```

KOMA-Script, Elemente 3: „Überschriften“ und Seitenangaben im Inhaltsverzeichnis

- `partentry`
- `partentrypagenumber`
- `chapterentry`
- `chapterentrypagenumber`
- `sectionentry`
- `sectionentrypagenumber`

KOMA-Script, Elemente 4: Weitere Elemente

- caption
- captionlabel
- footnote
- pagenumber
- title
- subject

Gliederungstiefe Inhaltsverzeichnis

Im Vorspann:

```
\setcounter{tocdepth}{Wert}
```

Gliederungstiefe Inhaltsverzeichnis

| Ebene | Wert |
|---------------|------|
| Part | -1 |
| Chapter | 0 |
| Section | 1 |
| Subsection | 2 |
| Subsubsection | 3 |
| Paragraph | 4 |
| Subparagraph | 5 |

Beispiel

```
\documentclass{scrartcl}  
\setcounter{tocdepth}{4}
```

→ im Inhaltsverzeichnis erscheinen unabhängig von der Dokumentklasse alle Gliederungsebenen bis „Paragraph“ im Inhaltsverzeichnis

Seitennummerierung

`\pagenumbering{Stil}`

| Stil | Beispiel |
|--------|----------|
| arabic | 13 |
| roman | xiii |
| Roman | XIII |
| alph | m |
| Alph | M |

Seitennummerierung: Beispiel

```
\begin{document}
\pagenumbering{Roman}
\section*{Vorwort}
Bla bla bla
...
\pagenumbering{arabic}
\setcounter{page}{1}
\section{Einleitung}
Bla bla bla
...
```

Randbemerkungen

```
\marginline{Randbemerkung}
```

Farbiger Text

```
\usepackage{color}
```

```
\textcolor{Farbe}{Text}
```

Farbiger Text: Farben

Sechs Grundfarben:

- red
- blue
- green
- yellow
- cyan
- magenta

+ 66 weitere

Farbiger Text: Beispiel

Eingabe:

```
\textcolor{red}{Achtung!}
```

Ausgabe:

Achtung!

Präsentationen mit L^AT_EX

Präsentationen mit \LaTeX : Allgemeine Struktur

```
\documentclass{beamer}
\usetheme{Folienvorlage}
\begin{document}
< Erste Folie >
:
< Letzte Folie >
\end{document}
```

Präsentationen mit \LaTeX : Folienvorlagen

- default
- boxes
- Bergen
- Madrid
- Berkeley
- CambridgeUS
- Rochester ← hier verwendet
- ...

Präsentationen mit L^AT_EX: Folien erstellen

```
\frame{  
\frametitle{Titel der Folie}  
:  
}
```

Präsentationen mit \LaTeX : Folieninhalte

Einfacher Text, Listen, Formeln, Tabellen, Abbildungen

Präsentationen mit L^AT_EX: Einfaches Beispiel

```
\documentclass{beamer}  
\usetheme{Rochester}
```

Präsentationen mit \LaTeX : Einfaches Beispiel

```
\documentclass{beamer}  
\usetheme{Rochester}  
\begin{document}
```

Präsentationen mit L^AT_EX: Einfaches Beispiel

```
\documentclass{beamer}  
\usetheme{Rochester}  
\begin{document}  
\frame{  
\frametitle{Titel 1}  
Folie 1  
}
```

Präsentationen mit L^AT_EX: Einfaches Beispiel

```
\documentclass{beamer}
\usetheme{Rochester}
\begin{document}
\frame{
\frametitle{Titel 1}
Folie 1
}
\frame{
\frametitle{Titel 2}
Folie 2 - die kommt nach Folie 1
}

```

Präsentationen mit L^AT_EX: Einfaches Beispiel

```
\documentclass{beamer}
\usetheme{Rochester}
\begin{document}
\frame{
\frametitle{Titel 1}
Folie 1
}
\frame{
\frametitle{Titel 2}
Folie 2 - die kommt nach Folie 1
}
\end{document}
```

Präsentationen mit L^AT_EX: Titelfolien

```
\begin{document}  
\title{Titel der Präsentation}  
\author{Ein Name}  
\date{Dezember 2008}  
\frame{\titlepage}  
:
```

Präsentationen mit L^AT_EX: Overlays

Allgemein:

```
\pause
```

Beispiel:

```
\frame{  
\frametitle{Beispiel}  
Etwas Text. \pause Noch etwas Text.  
}
```

Beispiel

Etwas Text.

Beispiel

Etwas Text. Noch etwas Text.

Präsentationen mit L^AT_EX: Overlays

Beispiel:

```
\frame{
\frametitle{Beispiel}
\begin{itemize}
\item{Erstes Beispiel}
\pause
\item{Zweites Beispiel}
\pause
\item{Drittes Beispiel}
\end{itemize}
}
```

Beispiel

- Erstes Beispiel

Beispiel

- Erstes Beispiel
- Zweites Beispiel

Beispiel

- Erstes Beispiel
- Zweites Beispiel
- Drittes Beispiel

Präsentationen mit \LaTeX : Blöcke

Beispielblock

Blöcke sind manchmal recht praktisch, z.B. für Definitionen und dergleichen.

Präsentationen mit \LaTeX : Blöcke

Beispielblock

Blöcke sind manchmal recht praktisch, z.B. für Definitionen und dergleichen.

Noch ein Beispielblock

So kann man z.B. zwei Definitionen gegenüberstellen.

Präsentationen mit \LaTeX : Blöcke allgemein

```
\begin{block}{Blocktitel}  
Inhalt des Blocks  
\end{block}
```

→ innerhalb von `frame`

Präsentationen mit \LaTeX : Blöcke - Beispiel

```
\frame{  
\frametitle{Präsentationen mit \LaTeX : Blöcke}  
\begin{block}{Beispielblock}  
Blöcke sind manchmal recht praktisch, z.B. für  
Definitionen und dergleichen.  
\end{block}  
\pause  
\begin{block}{Noch ein Beispielblock}  
So kann man z.B. zwei Definitionen  
gegenüberstellen.  
\end{block}  
}
```

Präsentationen mit \LaTeX : Gliederung

Mittels der Gliederungsebenen der `article`-Klasse

insb. `\section{Name}`

Präsentationen mit L^AT_EX: Gliederung – Beispiel

```
\section{Teil 1}
\frame{
Folie 1
}
\frame{
Folie 2 }
\begin{document}
\section{Teil 2}
\frame{
Folie 3
}
```

Präsentationen mit \LaTeX : Gliederungsfolien

```
\frame{  
\frametitle{Titel}  
\tableofcontents  
}
```

Alternativen zu hier verwendeten Paketen ...

- Prosper-Klasse: Alternative für Präsentationen
- bib-latex-Paket: Alternative zu custom-bib
- jura-bib-Paket: Alternative zu custom-bib
- fancyhdr-Paket: Einstellung von Kopf- und Fußzeilen, Alternative zu scrpage2

Weitere praktische Pakete . . .

- `amsmath`-Paket: weitere mathematische Zeichen, Funktionen und Umgebungen
- `showkeys`-Paket: zeigt mit dem Befehl `\label` gesetzte Label im Text an
- `syntonly`-Paket: `tex`-Datei wird nicht in `pdf` ausgegeben, sondern lediglich die Syntax überprüft
- `Sweave`: Verknüpfung von \LaTeX mit `R`
- `movie15`-Paket: Einbindung von Musik, Videos etc.
- `PSfragX`-Paket: Verknüpfung von \LaTeX mit `MatLab`

Viel Spaß mit \LaTeX