

Einführung in das Textsatzsystem \LaTeX

Umfangreiche Dokumente

Moritz Brinkmann
`moritz.brinkmann@iwr.uni-heidelberg.de`

4. Dezember 2015

Übersicht

- ① Projekte mit vielen Dateien
- ② Header
- ③ Vor dem Inhalt
 - Titelei
 - Verzeichnisse (TOC, LOF, LOT)
- ④ Im Inhalt
 - Fußnoten, Randbemerkungen
 - Zitate
 - Verweise
 - Links
- ⑤ Nach dem Inhalt
 - Bibliografie
 - Code
 - Index
- ⑥ Alternative Klassen

Dokumentelemente

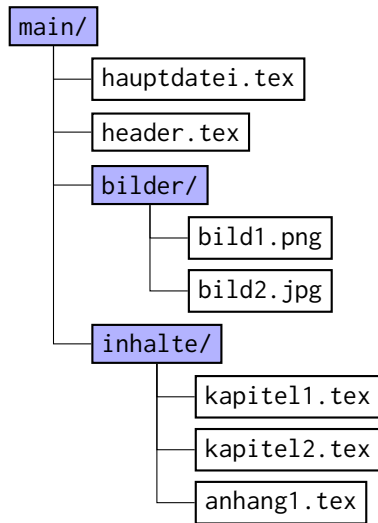
- Schmutztitel
- Titel
- Verzeichnisse
- Gliederung
- Kopf-/Fußzeilen
- Fußnoten, Randbemerkungen
- Formeln
- Abbildungen, Tabellen etc.
- Verweise
- Programmcode
- Anhang
- Bibliografie
- Indizes

- Nachteil von $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$: lange Dokumente werden unübersichtlich

- Nachteil von $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$: lange Dokumente werden unübersichtlich
- Vorteil von $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$: Teile des Dokumentes können in externe Dateien ausgelagert werden
- geschickte Aufteilung und Verwaltung eines Dokumentes möglich

Aufteilung

- eine Hauptdatei als leeres Gerüst
- eine header-Datei (evtl. weitere Datei(en) für spezielle Befehlsdefinitionen)
- Inhalte in einem Unterordner
- Abbildungen und sonstige Materialien in weiteren Unterordnern



input & include

- `\input` und `\include` fügen externe Dateien am angegebenen Ort ein
- T_EX „springt“ aus dem aktuellen Dokument, liest woanders, und springt wieder zurück

input & include

- `\input` und `\include` fügen externe Dateien am angegebenen Ort ein
- T_EX „springt“ aus dem aktuellen Dokument, liest woanders, und springt wieder zurück
- T_EX-Version: `\input` liest den Code einfach ein, als gehöre er ins Hauptdokument
- L^AT_EX-Version: `\include` erstellt eigene `.aux`-Datei (sinnvoll, wenn `.aux` benötigt)
- `\includeonly{a.tex,b.tex}` in der Präambel lässt nur die angegebenen Dateien für `\include` zu
- `\excludeonly{b.tex,c.tex}` lässt die angegebenen Dateien für `\include` *nicht* zu (benötigt Paket `excludeonly`)

- nach Aufteilung muss immer das Hauptdokument kompiliert werden

⇒ ständiges Wechseln zwischen Dokumenten

- nach Aufteilung muss immer das Hauptdokument kompiliert werden
- ⇒ ständiges Wechseln zwischen Dokumenten
- gute Editoren nehmen die Arbeit ab:
 - Definition von Hauptdokumenten möglich
 - Kompiliert automatisch das zugehörige Hauptdokument

- nach Aufteilung muss immer das Hauptdokument kompiliert werden
- ⇒ ständiges Wechseln zwischen Dokumenten
- gute Editoren nehmen die Arbeit ab:
 - Definition von Hauptdokumenten möglich
 - Kompiliert automatisch das zugehörige Hauptdokument

T_EXworks Setzen von *magic comments*:

T_EXshop `% !TEX root = \langle Hauptdokument \rangle`

T_EXstudio

```
% !TEX root = ../Masterarbeit.tex
% !TEX program = lualatex
% !TEX encoding = utf8
% !TEX spellcheck = de_DE
```

viele IDEs Festlegen einer „Projekt-Hauptdatei“

Beispiel-Hauptdokument

```
\input{header}  
  
\includeonly{chapter1}  
\excludeonly{anhang} % erfordert Paket excludeonly!  
  
\begin{document}  
  \include{chapter1}  
  \include{chapter2}  
  ...  
  \appendix  
  \include{anhang}  
\end{document}
```

⇒ Nur chapter1 wird hier gesetzt, anhang explizit nie.

- Satzspiegel
- Schriften (Brottschrift, Überschriften)
- Formatierung von Formeln
- ...
- alles, was vor `\begin{document}` steht

Titelei

- enthält alles bis zur ersten Inhaltsseite
- enthält Autor, Titel, etc.
- mit KOMA: Dokumentoption `titlepage=true/false` setzt eigene Seiten oder einen Titelpopf
- Umgebung `\begin{titlepage}` setzt eine frei gestaltbare Titelseite
- Befehl `\maketitle` setzt vordefinierte Titelei
- Angaben von `\title`, `\author`, `\extratitle` etc. nötig und möglich

In Overleaf ausprobieren:



<http://polr.me/tex0701>

Titelebefehle im KOMA-Bundle

```
\documentclass{scrbook}
\begin{document}
  \titlehead{\Large Universität Schlauenheim}
  \subject{Masterarbeit}
  \title{Risikomanagement in Zeiten von Social Media}
  \subtitle{Design interaktiver Apps für Banken und
    Versicherungen}
  \author{cand.\,stup. Uli Ungenau}
  \date{30. Februar 2016}
  \publishers{Betreut durch Prof.\,Dr.\,rer.\,stup.
    Naseweis}
  \dedication{Für meine Mama.}

  \maketitle
\end{document}
```

\maketitle (in der Beamer-Klasse)

```
\title{Risikomanagement in Zeiten von Social Media}  
\subtitle{Design interaktiver Apps für Banken und  
Versicherungen}  
\author{cand.\,stup. Uli Ungenau}  
\date{30. Februar 2016}  
  
\maketitle
```

Risikomanagement in Zeiten von Social Media Design interaktiver Apps für Banken und Versicherungen

cand.stup. Uli Ungenau

30. Februar 2016

- Umgebung abstract existiert für eine kurze Zusammenfassung des Dokuments
- mehrere Abstracts möglich (z. B. englisch / deutsch etc.)

```
\begin{abstract}  
  Hier kommt eine kurze  
  Zusammenfassung des  
  Inhalts \dots  
\end{abstract}
```

Und hier fängt das
eigentlich Dokument an
\dots

Zusammenfassung

Hier kommt eine kurze
Zusammenfassung des
Inhalts ...

Und hier fängt das eigentlich Do-
kument an ...

Verzeichnisse – TOC, LOF, LOT

- Verzeichnisse fassen strukturierte Elemente zusammen
- prinzipiell kann alles in ein eigenes Verzeichnis aufgenommen werden

- übliche Verzeichnisse:

• Inhaltsverzeichnis	<code>\tableofcontents</code>
• Abbildungsverzeichnis	<code>\listoffigures</code>
• Tabellenverzeichnis	<code>\listoftables</code>

- Aufnahme der Verzeichnisse ins Inhaltsverzeichnis:

Dokumentenoption `toc=totoc`

- möglich: Codeverzeichnis, Beispielverzeichnis, ...

In Overleaf ausprobieren:



<http://polr.me/tex0701>

Fußnoten, Randbemerkungen

zusätzlicher Text, der nicht ins Hauptdokument / in den Textfluss passt

- | | |
|--|--------------------------|
| • Fußnoten | <code>\footnote{}</code> |
| • gleitende Randnotiz | <code>\marginpar</code> |
| • Randbemerkung (Paket <code>marginnote</code>) | <code>\marginnote</code> |

Paket `footmisc` bietet vielfältige Möglichkeiten Aussehen von Fußnoten anzupassen

Es gibt eigene Umgebungen für Zitate:

- `quote` für kurze Zitate
- `quotation` für längere Zitate
- `verse` für Gedichte

Das Paket `csquotes` passt Feinheiten von Anführungszeichen für den nicht-englischen Satz an.

```
\begin{quote}  
    alea iacta est \hfill\textit{Caesar}  
\end{quote}
```

- Elemente können mittels `\label{}` bezeichnet werden
- mögliche Elemente sind Überschriften (sections etc.), table, figure, Formeln, ...
- Referenzierung mit `\ref{}`
- Pakete liefern vielfältige Referenzierungsmöglichkeiten: `fancyref`, `varioref`, `cleveref`
- geschicktes Benennen:
`\label{fig:Haus}` \Rightarrow Pakete können erkennen, dass es eine Abbildung ist

Links im Dokument

hyperref

- Paket `hyperref` macht Verweise im PDF anklickbar
- `\ref` und `\cite` wird automatisch verlinkt
- URLs können mit `\url{⟨URL⟩}` angegeben werden
- benannte Links mit `\href{⟨URL⟩}{⟨angezeigter Text⟩}`

```
\url{http://xkcd.com}\  
\href{mailto:mo@uni-hd.de}  
{\huge\Letter}
```

<http://xkcd.com>



Links im Dokument

hyperref

- Paket `hyperref` macht Verweise im PDF anklickbar
- `\ref` und `\cite` wird automatisch verlinkt
- URLs können mit `\url{⟨URL⟩}` angegeben werden
- benannte Links mit `\href{⟨URL⟩}{⟨angezeigter Text⟩}`

Um Probleme zu vermeiden `hyperref` eher als letztes Paket laden!

```
\url{http://xkcd.com}\  
\href{mailto:mo@uni-hd.de}  
{\huge\Letter}
```

<http://xkcd.com>



- Befehl `\appendix` schaltet auf Anhang um
- Nummerierung startet neu
(abhängig von Dokumentenklasse A, B, C, ...)
- Abschnitte im Anhang wie gewohnt mit `\chapter`, `\section`, etc.

```
\appendix
```


- Bibliografie enthält Liste verwendeter Quellen und ggf. weiterführende Literatur.
- je nach Fachbereich unterschiedliche Zitierstile
- (grobes) Aussehen der Bibliografie wird von Dokumentenklasse bestimmt.
- bestimmte Syntax zum Setzen der Bibliografie:
 - Umbeugung `\begin{thebibliography}{\langle Anzahl \rangle}`
 - Aufzählung der Werke mittels `\bibitem{\langle Key \rangle} \langle Text \rangle`
 - Zitieren eines Werks mit `\cite{\langle Key(s) \rangle}` oder `\cite[\langle Seite \rangle]{\langle Key \rangle}`

Bibliografie

```
\begin{thebibliography}{9}  
  \bibitem{frankfurt05} Harry G. Frankfurt:  
    \textit{On Bullshit}, Princeton University Press,  
    Princeton, New Jersey, 2005.  
\end{thebibliography}
```

Bibliografie

```
\begin{thebibliography}{9}  
  \bibitem{frankfurt05} Harry G. Frankfurt:  
    \textit{On Bullshit}, Princeton University Press,  
    Princeton, New Jersey, 2005.  
\end{thebibliography}
```

- manuelles Erstellen (und Sortieren) der Bibliografie ist sehr umständlich
- Einträge nicht sinnvoll wiederverwendbar

```
\begin{thebibliography}{9}  
  \bibitem{frankfurt05} Harry G. Frankfurt:  
    \textit{On Bullshit}, Princeton University Press,  
    Princeton, New Jersey, 2005.  
\end{thebibliography}
```

- manuelles Erstellen (und Sortieren) der Bibliografie ist sehr umständlich
 - Einträge nicht sinnvoll wiederverwendbar
- ⇒ Programm BibTeX übernimmt Sortierung und Verwaltung der Einträge (siehe Vorlesung nächste Woche)

Setzen von Code

- für kurze Sequenzen: `\verb~\befehl~`
- für längerer Sequenzen:
`\begin{verbatim} \befehle \end{verbatim}`
- beide bieten *-Version für Anzeigen von Leerzeichen:
- Paket `listings` kann rudimentäre Syntaxhervorhebung für viele Programmiersprachen
- Paket `minted` nutzt externen Parser für komplexe Syntaxhervorhebung
- für Setzen von \LaTeX -Beispielcode: Paket `showexpl`

- Indexerstellung ist immens aufwändiges Unterfangen:
- sämtliche (sinnvollen!) Erscheinungen von
Namen / Ereignissen / Sachthemen müssen registriert werden
nicht jede Nennung eines Namens soll im Index erwähnt
werden!
- sinnvolle Seitenangabe: 1, 24, 17

- dank logischer Struktur leichte Erstellung in $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$:
- Definieren von Befehlen erleichtert die Eingabe:
`\euler` statt `Euler` `\index{Euler}`
- mit \LaTeX dreistufiger Prozess:
 - im \LaTeX -Lauf wird Hilfsdatei erstellt
 - Verarbeitung mittels Programm `makeindex` (Sortierung, Seitenangaben etc.)
 - Einbettung im nächsten \LaTeX -Lauf

Indexerstellung

makeidx

im Dokument

```
\usepackage{makeidx}  
\makeindex %% VOR \begin{document}!!  
  
\index{Stichwort} %% IM Dokument!  
  
\printindex %% druckt das Verzeichnis hier
```

in der Kommandozeile

Aufruf von
\$ makeindex hauptdocument
im Ordner des Hauptdokumentes

Indexerstellung

multind

multind ermöglicht Erstellung mehrerer Indizes – Unterscheidung mit zusätzlichem Attribut:

im Dokument

```
\usepackage{multind}  
\makeindex{stichwoerter}  
\makeindex{Personen}  
\index{Stichwoerter}{Stichwort}  
\index{Personen}{Euler}  
\printindex{stichwoerter}{Index der Stichwörter}  
\printindex{personen}{Personenverzeichnis}
```

in der Kommandozeile

```
$ makeindex personen  
$ makeindex stichwoerter
```

- Paket `xeindex` verwendet $\text{X}_{\text{E}}\text{TeX}$ -Interns, um automatisch Indizes zu erstellen
- `xesearch` durchsucht dabei (mittels $\text{X}_{\text{E}}\text{TeX}$ -Befehlen!) selbst das Dokument
- gefundene Einträge werden Indiziert

- Paket `xeindex` verwendet X_YTeX-Interns, um automatisch Indizes zu erstellen
 - `xesearch` durchsucht dabei (mittels X_YTeX-Befehlen!) selbst das Dokument
 - gefundene Einträge werden Indiziert
- + extrem leichtes Erstellen von Indizes beliebiger Größe
- Sinnhaftigkeit fragwürdig – nicht jede Nennung eines Begriffes sollte indiziert werden, sonst ist der Index nutzlos.
Der Leser sollte nur die wichtigsten Einträge finden.

Indexerstellung

xeindex

- verwendet intern `makeidx`, daher sind `\makeindex`, `\printindex` und `\index` weiter verfügbar
- zu suchende Einträge:

IndexList

`\IndexList*{name}{list of entries}`

`*` \Rightarrow case insensitive

`name` \Rightarrow beliebiger Name für die Liste (mehrere möglich)

`list of entries` \Rightarrow katze, hund?, maus

`hund?` \Rightarrow findet auch hundehütte

Indexerstellung

luaindex

- `luaindex` erlaubt es, einen Index in LuaTeX ohne Aufruf von externen Programmen
- bisher experimentelles Paket ohne Dokumentation
Nutzung noch(!) nicht empfehlenswert

```
\makeindex

\index{Indexeintrag}
\index[sort={j}, pageformat=\emph]{Indexeintrag}
\subindex{Indexeintrag}{Untereintrag}
\subsubindex{Indexeintrag}{Untereintrag}{
Unteruntereintrag}

\printindex
```

Alternative Dokumentenklassen

- Klasse `memoir` bietet gute Alternative für anspruchsvollen Buchsatz.
 - viele vordefinierte Stile.
 - extrem anpassbar durch viele Optionen
- Klasse `classicthesis` imitiert den Stil von Robert Bringhursts „The Elements of Typographic Style“ für Abschlussarbeiten.
 - Hilfreiche Vorlagen erleichtern den Einstieg.
 - typografisch sehr ansprechend