

# große Dokumente

## L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Kurs der Unix-AG

Jan-Martin Rämmer

04.06.2012



# Übersicht

Große Dokumente

Modularisierung

Gliederungsebenen

Verzeichnisse und Verweise

Sprachen

Literaturverzeichnisse, Index, Glossar

Versionsverwaltung und make

Typographie

## große Dokumente

- ▶ lange Texte, z.B.
  - ▶ Diplomarbeiten
  - ▶ Dissertationen
  - ▶ Bücher
  - ▶ Artikel

## Unterstützung in L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

- ▶ Strukturierung/Modularisierung
- ▶ Gliederungsebenen
- ▶ Verzeichnisse (Inhalt, Abbildungen, Tabellen, etc.)
- ▶ Referenzen
- ▶ Literaturverweise
- ▶ Index/Glossar

# Modularisierung

- ▶ zwei Befehle: `\input` und `\include`

# Modularisierung

- ▶ zwei Befehle: `\input` und `\include`

`\input{}`

- ▶ Argument: Einzufügende Datei
- ▶ Wie `include` in anderen Sprachen:  
fügt Code ein, als wäre er in der selben Datei
- ▶ „.tex“ muss nicht angegeben werden

## `\input{}`

- ▶ Argument: Einzufügende Datei
- ▶ Wie `include` in anderen Sprachen:  
fügt Code ein, als wäre er in der selben Datei
- ▶ „.tex“ muss nicht angegeben werden

## `\include`

- ▶ wie `input`, aber:
- ▶ wirkt wie `\clearpage` (Seitenumbruch, Ausgabe von Gleitobjekten)
- ▶ steuerbar mit `\includeonly{}`

# Modularisierung: Beispiel

```
1 \documentclass{book}
2 \input{packages}
3 \input{header}
4 \includeonly{kapitel1,kapitel3,kapitel5}
5 \begin{document}
6 \include{kapitel1}
7 \include{kapitel2}
8 \include{kapitel3}
9 \include{kapitel4}
10 \include{kapitel5}
11 \end{document}
```

Listing 1: Beispiel zur Modularisierung

- ▶ Es werden nur Kapitel 1, 3 und 5 sowie header und packages eingefügt.

# Gliederungsebenen

<b>part</b>	Buch-Teil (book)
<b>chapter</b>	Kapitel (book)
<b>section</b>	Abschnitt (die meisten Klassen)
<b>subsection</b>	Unterabschnitt
<b>subsubsection</b>	dritte Ebene für Abschnitte
<b>paragraph</b>	Absatz
<b>subparagraph</b>	Unterabsatz

# Verzeichnisse

- ▶ Inhalts-, Abbildungs-, Tabellenverzeichnis etc.
- ▶ mehrere  $\LaTeX$ -Durchläufe
  1. Erkennung/Sammlung der Markierungen
  2. Erstellen der Verzeichnisse
  3. Anpassen der Seitenzahlen im Verzeichnis (wenn nötig)
- ▶ Hilfsdateien:
  - .toc** Inhaltsverzeichnis
  - .lof** Abbildungsverzeichnis („List of Figures“)
  - .lot** Tabellenverzeichnis

# Verzeichnisse

- ▶ Gliederungsbefehle mit \* unterdrücken Nummer/Eintrag:

```
1 \section{Normaler Abschnitt}
2 \section*{Abschnitt ohne Nummer und Eintrag}
```

- ▶ Gleitobjekt: Eintrag durch \caption{} erzeugt Eintrag
- ▶ Anpassen des Eintrags: optionales Argument

```
1 \section[Verzeichnisse]{Wie man in \LaTeX
  Verzeichnisse setzen und ver"andern kann}
```

# Verzeichnisse

- ▶ Eintrag zu Verzeichnissen hinzufügen:

```
1 \addcontentsline{Verz}{Ebene}{Text}
```

**Verz** wählt das Verzeichnis (Inhalt, Tabelle, Abbildung etc.)

**Ebene** gewünschte Gliederungsebene

**Text** einzufügender Text

**Beispiel** Vorwort soll (unnummeriert) ins Inhaltsverzeichnis:

```
1 \chapter*{Vorwort}
2 \addcontentsline{toc}{chapter}{Vorwort}
```

- ▶ Tiefe des Inhaltsverzeichnisses festlegen:

```
1 \setcounter{tocdepth}{4}
```

# Verweise

- ▶ `\label{}` und `\ref{}`
- ▶ `\label{}` verweist auf letzten Verzeichnisbefehl  
z.B. `\caption{}` oder `\section{}`
- ▶ `\ref{}` gibt Referenz aus
- ▶ `\pageref{}` gibt Referenz auf Seite aus
- ▶ Referenz ist nur eine Nummer, d.h. Anwendung:

```
1 \section{Abschnitt}\label{sec:Abschnitt}
2 ...
3 Wie in Abschnitt \ref{sec:Abschnitt} auf Seite \
  \pageref{sec:Abschnitt} gesehen...
```

- ▶ Hinweis: Labelnamen strukturieren!

# Verweise: Beispiel

```
1 \label{sec:approximationen}
2 Eine Pi-Approximation:
3 \begin{equation}
4 \pi \approx \frac{22}{7} \label{eqn:piapprox}
5 \end{equation}

7 In Abschnitt~\ref{sec:approximationen}
8 auf Seite~\pageref{eqn:piapprox}
9 wird  $\pi$ 
10 in Gleichung~(\ref{eqn:piapprox})
11 approximiert.
```

$$\pi \approx \frac{22}{7} \tag{1}$$

In Abschnitt 11 auf Seite 14 wird  $\pi$  in Gleichung (1) approximiert.

# Hyperref

- ▶ Paket „hyperref“
- ▶ setzt automatisch Links in Dokument
- ▶ intern auf Abschnitte, Abbildungen etc.
- ▶ extern auf URLs
- ▶ wichtige Optionen:
  - ▶ `colorlinks=true` (Linkx einfärben statt Kasten)
  - ▶ `linkcolor`, `citecolor`, `urlcolor`: Farben der Links (Standard: sehr bunt)

# Referenzen vereinfachen

```
1 \newcommand{\refsec}[1]{Sec.~\ref{#1}}
2 \newcommand{\reffig}[1]{Fig.~\ref{#1}}
3 \newcommand{\reftab}[1]{Tab.~\ref{#1}}
4 \newcommand{\refeqn}[1]{Eqn.~(\ref{#1})}
5 \newcommand{\refpage}[1]{p.~\pageref{#1}}
```

```
1 \newcommand{\refsec}[1]{Abschn.~\ref{#1}}
2 \newcommand{\reftab}[1]{Tab.~\ref{#1}}
3 \newcommand{\reffig}[1]{Abb.~\ref{#1}}
4 \newcommand{\refeqn}[1]{Gl.~(\ref{#1})}
5 \newcommand{\refpage}[1]{S.~\pageref{#1}}
```

# Sprachen

- ▶ L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X unterstützt viele Sprachen
- ▶ „unterstützt“ heißt:
  - ▶ Trennungsregeln
  - ▶ Variablen (Name für Inhaltsverzeichnis, „Abbildung“ etc.)
  - ▶ Typographie (Anführungszeichen)
- ▶ Auswahl mit

```
1 \usepackage[sprache1,sprache2,...]{babel}
```

- ▶ letzte Sprache ist Standard
- ▶ Deutsch: `ngerman`
- ▶ Sprache wechseln:

```
1 \selectlanguage{sprache}
```

## 1. direkt im .tex

- ▶ einfach einzufügen
- ▶ potentiell inkonsistent zwischen Dokumenten
- ▶ Formatierung schwer zu ändern

## 2. mit BibTeX

- ▶ trennt Format von Daten
- ▶ zentrale Bibliographiedatenbank
- ▶ braucht weiteres Programm (welches aber meistens bereits vorhanden ist)

# Literaturverzeichnisse (im .tex)

- ▶ Umgebung: `thebibliography`
- ▶ Argument: breitester Eintrag
- ▶ Referenz mit `\cite{}` (mehrere Argumente mit Komma möglich)
- ▶ `\cite{*}` referenziert das gesamte Literaturverzeichnis

```
1 \cite{wk90}
2 ...
3 \begin{thebibliography}{mm00}
4 \bibitem[WK90]{wk90} W.H.Knox, R.S.Knox, J.H.Hoose,
   R.N.Zare, Observation of the 0-fs pulse, Optics &
   Photonics News, April 1990
5 \end{thebibliography}
```

# Literaturverzeichnisse (mit BibTeX)

- ▶ eigenes Programm
- ▶ trennt Inhalt und Formatierung
  - ▶ analog zu  $\text{\LaTeX}$ :
  - ▶ Benutzer erstellt Inhalt
  - ▶ BibTeX-Stil legt Formatierung fest
- ▶ mehrere  $\text{\LaTeX}$ -Läufe (Hilfsdateien)
- ▶ zusätzlich `bibtex`-Lauf

# Literaturverzeichnisse (mit BibTeX)

- ▶ `\bibliographystyle{}` für Stilauswahl
- ▶ `\bibliography{}` für Dateiauswahl
- ▶ `\cite{}` weiterhin für Verweis

```
1 \documentclass{article}
2 \bibliographystyle{plain}
3 \begin{document}
4 \cite{wk90}
5 \bibliography{bibfile} %wird hier ausgegeben
6 \end{document}
```

# BibTeX

- ▶ textbasierte Literaturdatenbank
- ▶ Frontends: KBibtex, JabRef, ...
- ▶ hat Datenstruktur
- ▶ BibTeX-Datei oft auf Journal-Website o.ä.

- ▶ textbasierte Literaturdatenbank
- ▶ Frontends: KBibtex, JabRef, ...
- ▶ hat Datenstruktur
- ▶ BibTeX-Datei oft auf Journal-Website o.ä.

## Eintragstypen

<b>article</b>	Zeitschriftenartikel
<b>book</b>	Buch (mit Verlagsangaben)
<b>masterthesis</b>	Diplom/Masterarbeit
<b>inproceedings</b>	in Konferenzbänden

## Eintragstypen

<b>article</b>	Zeitschriftenartikel
<b>book</b>	Buch (mit Verlagsangaben)
<b>masterthesis</b>	Diplom/Masterarbeit
<b>inproceedings</b>	in Konferenzbänden

## Eintragsfelder

<b>author</b>	Namen der Autoren
<b>title</b>	Titel des Textes
<b>editor</b>	Namen der Editoren
<b>year</b>	Erscheinungsjahr
<b>publisher</b>	Name des Verlags

# BibTex: Beispiel

```
1 @Book{ LatexBegleiter ,
2 author = "Goossens, Michel and Mittelbach, Frank and
3   Samarin, Alexander",
4 title = "{ Der Latex - Begleiter }",
5 publisher = "Pearson Studium",
6 year = 2002,
7 month = feb,
8 note = "Korrigierter Nachdruck",
9 isbn = "978-3827371669",
10 eindruck = "Gutes Buch , {\"}Klassiker{\"}",
11 preis = {Zu "teuer"}
}
```

# BibTex: Beispiel

Stile: plain, alpha, abbrv, acm, siam und splncs

- [1] Michel Goossens, Frank Mittelbach, and Alexander Samarin. *Der Latex-Begleiter*. Pearson Studium, February 2002. Korrigierter Nachdruck.
- [GMS02] Michel Goossens, Frank Mittelbach, and Alexander Samarin. *Der Latex-Begleiter*. Pearson Studium, February 2002. Korrigierter Nachdruck.
- [1] M. Goossens, F. Mittelbach, and A. Samarin. *Der Latex-Begleiter*. Pearson Studium, Feb. 2002. Korrigierter Nachdruck.
- [1] GOOSSENS, M., MITTELBAACH, F., AND SAMARIN, A. *Der Latex-Begleiter*. Pearson Studium, Feb. 2002. Korrigierter Nachdruck.
- [1] M. GOOSSENS, F. MITTELBAACH, AND A. SAMARIN, *Der Latex-Begleiter*, Pearson Studium, Feb. 2002. Korrigierter Nachdruck.
- [1] Goossens, M., Mittelbach, F., Samarin, A.: *Der Latex-Begleiter*. Pearson Studium (February 2002) Korrigierter Nachdruck.

# Index

- ▶ eigenes Programm: `makeindex` (normalerweise schon vorhanden)
- ▶ Paket: `makeidx`
- ▶ mehrere  $\text{\LaTeX}$ -Durchläufe
- ▶ `makeindex`-Lauf

- ▶ eigenes Programm: `makeindex` (normalerweise schon vorhanden)
- ▶ Paket: `makeidx`
- ▶ mehrere  $\text{\LaTeX}$ -Durchläufe
- ▶ `makeindex`-Lauf
- ▶ Funktionen:
  - ▶ Sortieren des Index'
  - ▶ Zusammenfassen von Einträgen
  - ▶ Untereinträge erzeugen
  - ▶ Querverweise zwischen Einträgen

# Index: Verwendung

- ▶ Paket einbinden
- ▶ `\makeindex` aufrufen (Index erstellen)
- ▶ `\printindex` aufrufen (Index ausgeben)
- ▶ `\index{}` im Text verwenden (Einträge erzeugen)

## `\index:` Syntax

`{Eintrag}` einfacher Eintrag

`{Bohrsches Magneton@ $\mu_B$ }` Sortierschlüssel @  
Indexeintrag

`{Konstanten!g}` Untereinträge (max. drei Ebenen)

`{pdflatex|see{latex}}` Verweis auf andere Einträge

`\index{Index|()}... \index{Index|)}` längere  
Abschnitte

`{Index|textbf}` Formatierung der Seitenzahlangabe

`{Wichtig+!}` Maskierung von „|“, „!“ und „@“ mit „+“

# Glossare

- ▶ `makeindex` kann auch Glossare erstellen
- ▶ `\makeglossary` notwendig
- ▶ Eintrag: `\glossary{Eintrag!Beschreibung}`
- ▶ Seitenzahl hinzufügen: `\glossary{Eintrag}`

# Versionsverwaltung

- ▶ eigentlich für Softwareentwicklung
- ▶ aber:  $\LaTeX$  auch nur Sourcecode
- ▶ Funktionen:
  - ▶ Zugriff auch auf ältere Versionen
  - ▶ Verzweigen von Versionen
  - ▶ Zusammenführen von parallel bearbeiteten Dateien
  - ▶ zentrales Speichern
  - ▶ Zusammenarbeit mehrerer Autoren

# Versionsverwaltung: Beispiele

- ▶ rcs (revision control system) lokal, oft bei Linux dabei
- ▶ cvs (concurrent versions system) alter Standard, nur Text
- ▶ svn (subversion) momentan Standard
- ▶ diverse weitere, z.B. git

# make

<b>make</b>	führt Makefile aus
<b>Makefile</b>	Rezept zum Kompilieren
<b>Beispiel</b>	2× pdflatex, bibtex, pdflatex
<b>Ausführen</b>	make

# make

<b>make</b>	führt Makefile aus
<b>Makefile</b>	Rezept zum Kompilieren
<b>Beispiel</b>	2× pdflatex, bibtex, pdflatex
<b>Ausführen</b>	make

```
1 all:
2     pdflatex beispiel
3     pdflatex beispiel
4     bibtex beispiel
5     pdflatex beispiel
```

# if/then/else

- ▶ einfach nutzbares „if“ in  $\text{\LaTeX}$
- ▶ Paket ifthen

```
1 \ifthenelse{
2 Bedingung
3 }{
4 Inhalt
5 }{
6 Alternative
7 }
```

# if/then/else

```
1 \ifthenelse{
2 Bedingung
3 }{
4 Inhalt
5 }{
6 Alternative
7 }
```

```
1 \ifthenelse{
2 \not\equal{\draft}{true}
3 }{
4 \input{anhang}
5 \listoffigures
6 }{}
```

# if/then/else

```
1 \ifthenelse{
2 \not\equal{\draft}{true}
3 }{
4 \input{anhang}
5 \listoffigures
6 }{}
```

```
1 all:
2     pdflatex '\newcommand{\draft}{false}\input{
3     beispiel.tex}'
4     pdflatex '\newcommand{\draft}{false}\input{
5     beispiel.tex}'
6     bibtex beispiel
7     pdflatex '\newcommand{\draft}{false}\input{
8     beispiel.tex}'
9 draft:
10    pdflatex '\newcommand{\draft}{true}\input{
11    beispiel.tex}'
```

# Typographie: Anführungszeichen

- ▶ Zollzeichen ist kein Anführungszeichen

```
1 " 'Text' " %deutsch  
2 ' 'Text' ' %englisch  
3 , ,Text' ' %gemischt
```

- ▶ „deutsch“
- ▶ “englisch”
- ▶ „gemischt”

# Typographie: Bindestriche

- ▶ - normaler Bindestrich
- ▶ -- Gedankenstrich
- ▶ --- amerikanischer Gedankenstrich
- ▶ \$-\$ Minus

# Typographie: Bindestriche

- ▶ - normaler Bindestrich
- ▶ -- Gedankenstrich
- ▶ --- amerikanischer Gedankenstrich
- ▶ \$-\$ Minus
- ▶ verschiedene Längen:
  - ▶ a-b normaler Bindestrich
  - ▶ a–b Gedankenstrich
  - ▶ a—b amerikanischer Gedankenstrich
  - ▶ *a – b* Minus

# Typographie: Trennung

- ▶ L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X trennt automatisch
- ▶ Anzeige der möglichen Trennungen mit `\showhyphens{Trennungsmöglichkeiten}`
- ▶ Ausgabe in die `.log`-Datei

# Typographie: Trennung

- ▶  $\LaTeX$  trennt automatisch
- ▶ Anzeige der möglichen Trennungen mit `\showhyphens{Trennungsmöglichkeiten}`
- ▶ Ausgabe in die `.log`-Datei
- ▶ Ergebnis `[] \OT1/cmr/m/n/10`  
`Tren-nungsm[]oglich-kei-ten`

# Typographie: Trennung

- ▶ normaler Bindestrich (auch Trennstelle): „-“
- ▶ zusätzliche Trennstelle definieren: „-“

Wach-  
stube

Wachs-  
tube

```
1 Wach"-stube , Wachs"-tube
```

- ▶ global mit `\hyphenation{Tren-nung}`
- ▶ Trennung ohne Trennstrich: ""

und/  
oder

```
1 und/"" oder
```

- ▶ nichttrennender Bindestrich: "~"

# Typographie: Einheiten

- ▶ zwischen Zahl und Einheit gehört ein dünnes Leerzeichen:  
 $\lambda = 1,55 \mu m$
- ▶ wird durch `\,` dargestellt
- ▶ für SI-Einheiten: Paket `SIunits` mit Option `thingspace` und Befehle des Pakets