

# Academic writing with LaTeX and BibTeX

Albert Weichselbraun

## LaTeX – Kernpunkte

- Setzer statt WYSIWYG
- Logische Auszeichnung des Textes mit entsprechendem Markup
- Benefits:
  - Einfache Generierung von „schönen“ Dokumenten in verschiedenen Formaten
  - Stichwortverzeichnisse, etc. einfach generierbar
  - BibTeX zur Verwaltung von Referenzen

## Agenda

- LaTeX
- BibTeX & Tools
  - Zotero
  - JabRef

### Goals of this lecture

- Provide an overview of BibTeX tools
- Show how to efficiently manage bibliographies and integrate them with LaTeX

## Prinzipien

- WYSIWYG – lyx
- Im Sourcecode – kile, vim, emacs, ...
- Generierung des Dokumentes:
  - PDF – pdflatex fname.tex
  - Postscript – latex fname.tex
  - HTML – latex2html fname.tex
- Empfehlung: Makefiles, um Dokumente zu erstellen

## Prinzipien

- Anfang: Dokumentenpräambel
  - Dokumentenklasse
  - importierte Pakete (graphix, chemtex, ...)
  - Seitenlayout...
- Dokument (`\begin{document}`, `\end{document}`)
- Elemente:
  - Gliederung (`\section`, `\subsection`, ...)
  - Sonderzeichen (`\alpha`, `\beta`)
  - Environments (`itemize`, `equarray`, `abstract`, ...)
  - Referenzen (`\label{a}`, `\ref{a}`), Zitate (`\cite{name}`)

## Texthervorhebungen

- Schriftgröße:
  - `\large`, `\Large`, `\LARGE`, ...
  - `\tiny`, `\small`, ...
- Schriftart:
  - `\emph`, `\it`
- Listen:
  - `\begin{itemize}`, `\end{itemize}`, `\item`
- Aufzählungen:
  - `\begin{enumerate}`, `\end{enumerate}`, `\item`

## Übung

- Erstellen Sie ein LaTeX Dokument mit folgender Gliederung und generieren Sie das entsprechende .pdf-Dokument.
  1. Introduction
  2. Method
  3. Evaluation
    - 3.1. Tagging
    - 3.2. Information Retrieval
      - 3.2.1. Precision
      - 3.2.2. Recall
  4. Outlook and Conclusions

## Übung

- Fügen Sie der Introduction eine Aufzählung der Forschungsschwerpunkte hinzu:
  - \* Information Retrieval
  - \* Natural Language Detection
  - \* Semantic Web Technologies
    - RDF
    - XML
    - Ontologies
- Markieren Sie das Wort „Technologies“ als wichtig

## Quellcode

- Benötigt die Pakete *listings* und *color*
- Definition von eigenen Farbschemata möglich

```
\usepackage{listings}
\usepackage{color}
...
% Externe Quellcodedatei einbinden
\lstinputlisting[language=JAVA]{java/Example.java}

% Quellcode direkt vor Ort spezifizieren
\begin{lstlisting}[language=JAVA]
    JScrollPane sp = new JScrollPane(textField);
    add(sp, BorderLayout.SOUTH);
\end{lstlisting}
```

## Übung

- Fügen Sie in Kapitel „Evaluation“ bei Precision und Recall die entsprechenden Formeln hinzu.

[http://en.wikipedia.org/wiki/Recall\\_%28information\\_retrieval%29](http://en.wikipedia.org/wiki/Recall_%28information_retrieval%29)

- Geben Sie weiters die Formel für das F-alpha Measure sowie die Average Precision an.

## Formeln

- Werden in der Mathmode umgebung eingegeben:  
\$, \$\$  
`\begin{equation}`, `\begin{eqnarray}`

- z.B.

```
\begin{eqnarray}
y &=& x^2_i + x_j^3 \cdot f_{\text{umrechnung}} \\
x_i &=& \alpha \cdot \frac{2-x_j}{\sum_i^n x_j}
\end{eqnarray}
```

## Bilder

- Benötigt das Paket *graphicx*
- `\begin{figure}`, `\end{figure}`, `\includeimage`  
`\caption`, `\includegraphics`

```
\usepackage{graphicx}
...
\begin{figure}[ht]
  \begin{center}
    \includegraphics[width=0.5\textwidth]{mypicture.png}
  \end{center}
  \caption{Testgraphic}
\end{figure}
```

## Übung

- Fügen Sie in Kapitel „Evaluation“ die Grafik mit der Kategorisierung von IR-Modellen ein.

## Übung

- Fügen Sie beim Bild ein Zitat auf die Wikipedia ein.
- Referenzieren Sie weiters im Kapitel „Evaluierung“ auf das Kapitel „Introduction“

## Literaturverzeichnis und Zitate

- BibTeX - Frontends: Zotero, JabRef
- Zitate im Text: mittels `\cite{author07}`
- Verweist auf entsprechende Einträge im Literaturverzeichnis
- Literaturverzeichnis:

```
\addcontentsline{toc}{chapter}{Bibliography}
\bibliographystyle{splncs}
\bibliography{mybib,ontology-evolution,zotero}
```

## Quelltext / Tabellen

- Verbatim-Environment
- Table / Tabular Environment

```
\begin{table}
  \begin{tabular}{l|ll}
    first & second & third \\ \hline
    x & & x & x \\
    x & & x & x
  \end{tabular}
  \caption{A Table}
\end{table}
```

## Übung

- Fügen Sie im Kapitel „Evaluierung“ eine Tabelle mit den Spalten „Country“, „Capital“, „Domain-Code“ und drei Beispieleinträgen hinzu.

## Verzeichnisse

- Verzeichnisse werden durch Hinzufügen des entsprechenden Befehls automatisch generiert.  
`\tableofcontents`, `\listoffigures`, `\listoftables`,  
`\makeindex`

## Inkludieren von Externen Dateien

- Erstellen Sie eine externe Datei mit dem folgendem „Acknowledgment“ und binden Sie diese in Ihr Dokument ein.

```
\subsection*{Acknowledgment}
The project results have been developed in the research
project AVALON (Acquisition and Validation of Ontologies;
kmi.tugraz.at/avalon), which is funded by the Austrian
Ministry of Transport, Innovation & Technology and the
Austrian Research Promotion Agency within the strategic
objective FIT-IT (www.fit-it.at) Semantic Systems under
the project contract number 810803
```

## Übung

- Fügen Sie den Titel, ein Inhaltsverzeichnis, Abbildungs- und Tabellenverzeichnis am Anfang Ihres Dokumentes ein.

## Dokumentenlayout

- Anpassbar durch verschiedene Stylesheets und minimale Modifikationen am Anfang des Dokuments.

## Erweiterungen und Ressourcen

- Mathematische Symbole: AMSTeX
- Chemische Formeln: chemTeX
- Folien: Beamer & Co
- Deutsche LaTeX Benutzergruppe: [www.dante.de](http://www.dante.de)

## Übung

- Ändern Sie das Layout des Dokumentes, sodass es den Vorgaben der „Lecture Notes in Computer Science“ des Springer Verlags entspricht.  
(Anmerkung: der entsprechende Stylesheet befindet sich unter

<http://www.springer.com/comp/lncs/authors.html>