

---

# L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X – ein Schriftsatzsystem

---

Torsten Finke

November 2006

# 1 Einleitung

Zur Erstellung von Seminar- und Abschlussarbeiten stehen Studierende regelmäßig vor der Wahl eines geeigneten Textverarbeitungssystems.

Viele entscheiden sich für eine Office-Lösung und verwenden damit ein System, das ihnen vertraut erscheint und nach dem Wysiwyg (what you see is what you get) Prinzip direkt das Resultat der Textarbeit präsentiert. Probleme treten oft dann auf, wenn Dokumentvorlagen verwendet werden sollen, Verzeichnisse zu erstellen sind oder Querverweise aufgebaut werden müssen. Daher fragen immer öfter Studierende, was es mit diesem System  $\text{\LaTeX}$  auf sich hat. Abschnitt 2 erläutert den Grundgedanken, Abschnitt 3 listet die wesentlichen Merkmale auf, Abschnitt 4 nennt Bezugsquellen und Abschnitt 5 nennt weitere Hilfen.

Zur Einführung wurde eine achtstündige Veranstaltung konzipiert, in der die wesentlichen Techniken vorgestellt und geübt werden.

# 2 Vom Manuskript zum Buch

$\text{\LaTeX}$ <sup>1</sup> geht hier einen ganz anderen Weg. Es trennt die Autorentätigkeit von der Erstellung des Layouts (also des Satzsetzes). Die Vorgehensweise mutet zunächst kompliziert und unzeitgemäß an:

- mit einem einfachen Editor (notfalls mit dem Notepad) wird zunächst das Manuskript erstellt. Dies enthält im wesentlichen den Inhalt des Dokumentes, aber darüber hinaus auch Anweisungen an den Setzer (zum Beispiel Schriftgrößen, Gliederungsanweisungen, Verweise auf Fußnoten und derlei mehr).
- im klassischen Buchdruck würde das Manuskript nun zum Verlag geschickt und dort vom Setzer mit einem anspruchsvollen Layout versehen. Genau dies ist nun die Aufgabe des Programms  $\text{\LaTeX}$ . Es verwandelt das Manuskript in ein „schönes“ Buch. Praktischerweise kann ein Autor oder eine Autorin diesen Setzer immer dann bemühen, wenn es beliebt.

Bei der Arbeit konzentriert man sich also ganz bewusst zunächst nur auf den Inhalt und verschiebt Gestaltungsfragen auf eine spätere Phase.

---

<sup>1</sup>Das Wort „ $\text{\LaTeX}$ “ wird als „Latech“ ausgesprochen. Die Schreibweise geht auf das griechischen Wort  $\tau\epsilon\chi\nu\eta$  (für „Kunst“) zurück, das auch den Stamm des Wortes „Technik“ bildet.

Aus dem Manuskript erstellt LaTeX eine gesetzte Fassung (zum Beispiel im PDF-Format). Dies geschieht einfach, indem man das Programm `latex` beziehungsweise `pdflatex` aufruft und ihm den Dateinamen des Manuskriptes übergibt.

### 3 Was bietet L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

Die folgende Liste gibt die wichtigsten Funktionen wieder, die L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X im Zusammenhang mit der Erstellung von Abschlussarbeiten anbietet. Diese sind auch Gegenstand der Einführungsveranstaltung.

- Abschnittsgliederung von Buch und Kapitel über Abschnitt, Unterabschnitt und so weiter; die Numerierung erfolgt dabei automatisch (und richtig);
- Gliederungs- und Aufzählungslisten;
- Verweise (Fußnoten, Querverweise auf Abschnitte, Abbildungen, Tabellen, Zitate, Gleichungen und so weiter);
- Texthervorhebungen (**fett**, *kursiv*, *geneigt*, KAPITÄLCHEN, groß, klein);
- Einbindung von Abbildungen;
- Erstellung von Tabellen;
- mathematischer Formelsatz;
- automatische Erstellung von Verzeichnissen für Inhalt, Abbildungen und Tabellen;
- automatische Erstellung des Literaturverzeichnisses (dafür dient das Zusatzprogramm *BibTeX*);
- Erstellung eines Index (mit dem Zusatzprogramm *makeindex*);

Abschnitt A im Anhang vermittelt einen Eindruck, wie ein L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Manuskript aussieht.

## 4 Wo bekommt man L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X und was kostet es?

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X ist ein sehr umfangreiches Programmsystem. Es ist für verschiedene Betriebssystem-Plattformen verfügbar. Dabei werden die Programmsysteme jeweils als Distributionen zusammengestellt, die mit integrierten Installations- und Konfigurationswerkzeugen versehen sind. Für die verbreitetsten Plattformen stehen die folgenden Distributionen zur Verfügung, die sämtlich kostenlos angeboten werden:

**Unix/Linux:** die Standard-Distribution ist seit langem **teTeX** von Thomas Esser. Sie ist in den meisten Linux-Distributionen bereits integriert. Alternativ kann sie über <http://www.tug.org/teTeX> bezogen werden.

**Windows:** unter Windows ist die Distribution **MikTeX** sicherlich die verbreitetste. Erhältlich ist sie von <http://www.miktex.org>.

## 5 Weitere Hilfen

Weil man die Sprache des „Setzers“ beherrschen muss, ist es empfehlenswert, auf ein geeignetes Buch zurückzugreifen. Bei der Erstellung von Texten hat sich die L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Einführung von Helmut Kopka sehr bewährt, [4]. Darüber hinaus sind im Literaturverzeichnis weitere Werke der Entwickler Donald Knuth, Leslie Lamport und Frank Mittelbach aufgeführt, deren Studium sich besonders dann empfiehlt, wenn Interesse an den Interna des Systems besteht, [1, 2, 3].

Zur Erstellung von Manuskripten empfiehlt es sich, einen leistungsfähigen Editor zu verwenden. Eine gute L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Unterstützung bietet zum Beispiel der Editor *Emacs*, der kostenlos für viele Plattformen verfügbar ist, [5]. Unter Windows ist mit dem *TeXnicCenter* eine plattformtypische Entwicklungsumgebung verfügbar, [6].

## Literatur

- [1] DONALD E. KNUTH : *The TeXbook*  
Addison-Wesley 1984, ISBN: 0201134489
- [2] LESLIE LAMPORT: *LaTeX: A Document Preparation System*  
Addison-Wesley 1994, ISBN: 0201529831
- [3] FRANK MITTELBACH, MICHEL GOOSSENS, ET AL.: *The LaTeX Companion*  
Addison-Wesley 2004, ISBN: 0201362996

- [4] HELMUT KOPKA: *LATEX, Bd. 1: Einführung*  
Pearson Studium 2005, ISBN: 3827370388
- [5] RICHARD STALLMAN: *GNU Emacs*  
<http://www.gnu.org/software/emacs>
- [6] *TeXnicCenter*  
<http://sourceforge.net/projects/texniccenter>

## A Ein Beispiel

Als Beispiel für ein Manuskript wird im folgenden der Quelltext dieser Kurzbeschreibung wiedergegeben.

```

\documentclass[12pt,a4paper]{article}
\usepackage{german}
\usepackage[latin1]{inputenc}
\usepackage{verbatim}

\sloppy
\begin{document}

\begin{titlepage}
  \begin{center}
    \vspace*{5ex}
    \rule{\textwidth}{1.5mm}

    \vspace{5ex}
    {\Huge\bf \LaTeX -- ein Schriftsatzsystem}

    \vspace{5ex}
    \rule{\textwidth}{1.5mm}

    \vspace{47ex}
    {\Large\bf Torsten Finke}

    \vspace{13ex}
    {\large\bf November 2006}
  \end{center}
\end{titlepage}

\section{Einleitung}
\label{sec:intro}

```

Zur Erstellung von Seminar- und Abschlussarbeiten stehen Studierende regelmäßig vor der Wahl eines geeigneten Textverarbeitungssystems.

Viele entscheiden sich für eine Office-Lösung und verwenden damit ein System, das ihnen vertraut erscheint und nach dem Wysiwyg (what you see is what you get) Prinzip direkt das Resultat der Textarbeit präsentiert. Probleme treten oft dann auf, wenn Dokumentvorlagen verwendet werden sollen, Verzeichnisse zu erstellen sind oder Querverweise aufgebaut werden müssen. Daher fragen immer öfter Studierende, was es mit diesem System `\LaTeX` auf sich hat. Abschnitt<sup>~</sup>\ref{sec:manu} erläutert den Grundgedanken, Abschnitt<sup>~</sup>\ref{sec:latex} listet die wesentlichen Merkmale auf, Abschnitt<sup>~</sup>\ref{sec:quelle} nennt Bezugsquellen und Abschnitt<sup>~</sup>\ref{sec:hilfe} nennt weitere Hilfen.

Zur Einführung wurde eine achtstündige Veranstaltung konzipiert, in der die wesentlichen Techniken vorgestellt und geübt werden.

```
\section{Vom Manuskript zum Buch}
\label{sec:manu}
```

```
\LaTeX\footnote{Das Wort "‘LaTeX'" wird als "‘Latech'" ausgesprochen. Die Schreibweise geht auf das griechischen Wort  $\tau\epsilon\chi\nu\epsilon$  (für "‘Kunst'") zurück, das auch den Stamm des Wortes "‘Technik'" bildet.} geht hier einen ganz anderen Weg. Es trennt die Autorentätigkeit von der Erstellung des Layouts (also des Satzsatzes). Die Vorgehensweise mutet zunächst kompliziert und unzeitgemäß an:
```

```
\begin{itemize}
\item mit einem einfachen Editor (notfalls mit dem Notepad) wird zunächst das Manuskript erstellt. Dies enthält im wesentlichen den Inhalt des Dokumentes, aber darüber hinaus auch Anweisungen an den Setzer (zum Beispiel Schriftgrößen, Gliederungsanweisungen, Verweise auf Fußnoten und derlei mehr).
\item im klassischen Buchdruck würde das Manuskript nun zum Verlag geschickt und dort vom Setzer mit einem anspruchsvollen Layout versehen. Genau dies ist nun die Aufgabe des Programms \LaTeX. Es verwandelt das Manuskript in ein "‘schönes'" Buch. Praktischerweise kann ein Autor oder eine Autorin diesen Setzer immer dann bemühen, wenn es beliebt.
\end{itemize}
```

Bei der Arbeit konzentriert man sich also ganz bewusst zunächst nur auf den Inhalt und verschiebt Gestaltungsfragen auf eine spätere Phase.

Aus dem Manuskript erstellt `\LaTeX` eine gesetzte Fassung (zum Beispiel im PDF-Format). Dies geschieht einfach, indem man das Programm `{\tt latex}` beziehungsweise `{\tt pdflatex}` aufruft und ihm den Dateinamen des Manuskriptes übergibt.

```
\section{Was bietet \LaTeX?}
\label{sec:latex}
```

Die folgende Liste gibt die wichtigsten Funktionen wieder, die `\LaTeX` im

Zusammenhang mit der Erstellung von Abschlussarbeiten anbietet. Diese sind auch Gegenstand der Einführungsveranstaltung.

```
\begin{itemize}
\item Abschnittsgliederung von Buch und Kapitel über Abschnitt, Unterabschnitt
    und so weiter; die Numerierung erfolgt dabei automatisch (und richtig);
\item Gliederungs- und Aufzählungslisten;
\item Verweise (Fußnoten, Querverweise auf Abschnitte, Abbildungen, Tabellen,
    Zitate, Gleichungen und so weiter);
\item Text hervorhebungen ({\bf fett}, {\it kursiv}, {\sl geneigt}, {\sc
    Kapitälchen}, {\large groß}, {\small klein});
\item Einbindung von Abbildungen;
\item Erstellung von Tabellen;
\item mathematischer Formelsatz;
\item automatische Erstellung von Verzeichnissen für Inhalt, Abbildungen und
    Tabellen;
\item automatische Erstellung des Literaturverzeichnisses (dafür dient das
    Zusatzprogramm {\em BibTeX});
\item Erstellung eines Index (mit dem Zusatzprogramm {\em makeindex});
\end{itemize}
```

Abschnitt~\ref{sec:beispiel} im Anhang vermittelt einen Eindruck, wie ein `\LaTeX`-Manuskript aussieht.

```
\section{Wo bekommt man \LaTeX und was kostet es?}
\label{sec:quelle}
```

`\LaTeX` ist ein sehr umfangreiches Programmsystem. Es ist für verschiedene Betriebssystem-Plattformen verfügbar. Dabei werden die Programmsysteme jeweils als Distributionen zusammengestellt, die mit integrierten Installations- und Konfigurationswerkzeugen versehen sind. Für die verbreitetsten Plattformen stehen die folgenden Distributionen zur Verfügung, die sämtlich kostenlos angeboten werden:

```
\begin{description}
\item[Unix/Linux:] die Standard-Distribution ist seit langem {\tt teTeX} von
    Thomas Esser. Sie ist in den meisten Linux-Distributionen bereits
    integriert. Alternativ kann sie über {\tt http://www.tug.org/teTeX} bezogen
    werden.
\item[Windows:] unter Windows ist die Distribution {\tt MikTeX} sicherlich die
    verbreitetste. Erhältlich ist sie von {\tt http://www.miktex.org}.
\end{description}
```

```
\section{Weitere Hilfen}
\label{sec:hilfe}
```

Weil man die Sprache des "Setzers" beherrschen muss, ist es empfehlenswert, auf ein geeignetes Buch zurückzugreifen. Bei der Erstellung von Texten hat sich die `\LaTeX`-Einführung von Helmut Kopka sehr bewährt,

\cite{kop05}. Darüber hinaus sind im Literaturverzeichnis weitere Werke der Entwickler Donald Knuth, Leslie Lamport und Frank Mittelbach aufgeführt, deren Studium sich besonders dann empfiehlt, wenn Interesse an den Interna des Systems besteht, \cite{knu84, lam94, mit04}.

Zur Erstellung von Manuskripten empfiehlt es sich, einen leistungsfähigen Editor zu verwenden. Eine gute \LaTeX-Unterstützung bietet zum Beispiel der Editor {\em Emacs}, der kostenlos für viele Plattformen verfügbar ist, \cite{ema21}. Unter Windows ist mit dem {\em TeXnicCenter} eine plattformtypische Entwicklungsumgebung verfügbar, \cite{txc05}.

```
\begin{thebibliography}{99}
\bibitem{knu84} {\sc Donald E. Knuth }: {\em The TeXbook}\backslash
  Addison-Wesley 1984, ISBN: 0201134489

\bibitem{lam94} {\sc Leslie Lamport}: {\em LaTeX: A Document Preparation System}\backslash
  Addison-Wesley 1994, ISBN: 0201529831

\bibitem{mit04} {\sc Frank Mittelbach, Michel Goossens, et al.}: {\em The LaTeX
  Companion}\backslash
  Addison-Wesley 2004, ISBN: 0201362996

\bibitem{kop05} {\sc Helmut Kopka}: {\em LATEX, Bd. 1: Einführung}\backslash
  Pearson Studium 2005, ISBN: 3827370388

\bibitem{ema21} {\sc Richard Stallman}: {\em GNU Emacs}\backslash
{\tt http://www.gnu.org/software/emacs}

\bibitem{txc05} {\em TeXnicCenter}\backslash
{\tt http://sourceforge.net/projects/texniccenter}
\end{thebibliography}
```

```
\appendix
\section{Ein Beispiel}
\label{sec:beispiel}
```

Als Beispiel für ein Manuskript wird im folgenden der Quelltext dieser Kurzbeschreibung wiedergegeben.

```
{\footnotesize
  \verbatiminput{latex-kurzinfo.tex}
}
```

```
\end{document}
```

```
%%% Local Variables:
%%% mode: latex
%%% TeX-master: t
%%% End:
```