

Einführung in \LaTeX

Jörg Sommer <joerg@alea.gnuu.de>
<http://www.lug-jena.de/tex/>

2008-11-12

T_EX – ein Schriftsatzsystem

Vortrag

- T_EX
- Schriftsetzen
- T_EX ist anders
- T_EX, L^AT_EX, T_EX Live
- Ein L^AT_EX-Dokument
- Arbeitsweise
- Literatur
- Dokumente im Netz
- Weitere Hilfe
- Dokumentation
- typ. Dokumentation

Abspann

- Schrift (neben Bildern und Sprache) als Medium zur Informationsübermittlung sehr alt
- Schreibkunst bis zur Entwicklung des industriellen Buchdrucks vor allem handschriftlich
- 15. Jh. Aufkommen des industriellen Buchdrucks, Erleichterung der Vervielfältigung, dennoch viel Handarbeit, Ziel: Handschrift (Schreibkunst) bestmöglich nachbilden
- Mitte 20. Jh. Aufkommen des computergestützten Schriftsatz'
- 1977 entwickelte D. E. Knuth für seine Buchreihe »The Art of Computer Programming« T_EX, weil bisherige Systeme seinen Ansprüchen nicht gerecht wurden

Schriftsetzen ist nicht Buchstaben aufs Papier bringen

Vortrag

- T_EX
- **Schriftsetzen**
- T_EX ist anders
- T_EX, L^AT_EX, T_EX Live
- Ein L^AT_EX-Dokument
- Arbeitsweise
- Literatur
- Dokumente im Netz
- Weitere Hilfe
- Dokumentation
- typ. Dokumentation

Abspann

- Schreibkunst musste erlernt werden, nur für Ausgewählte (Klöster, Gelehrte)
- daraus entwickelte sich die Typografie, die Wissenschaft vom Schreiben
- Schrift nur Informationsträger, aber Mensch soll lesen
- Mensch ist keine Maschine, sondern hat Schwachstellen
- daher gibt es Bücher, die sich angenehm lesen lassen (nicht auf Inhalt bezogen) und andere, Test: im Bett lesen, nach zwei Seiten brennen die Augen
- Text gut lesbar aufs Papier bringen ist nicht leicht, Typograf/Schriftsetzer war 3-jähriger Lehrberuf bis Ende 20. Jh.
- für Computer/Automatisierung anspruchsvolle Aufgabe

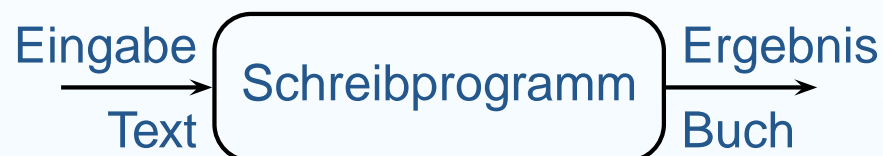
T_EX ist anders (1)

Vortrag

- T_EX
- Schriftsetzen
- T_EX ist anders
- T_EX, L^AT_EX, T_EX Live
- Ein L^AT_EX-Dokument
- Arbeitsweise
- Literatur
- Dokumente im Netz
- Weitere Hilfe
- Dokumentation
- typ. Dokumentation

Abspann

- eine Philosophie: mit der Eingabe das Ergebnis sehen (WYSIWYG)



- aber 1977:
 - keine adäquaten Ausgabegeräte (Bildschirm)
 - Rechner langsam, erzeugen der Ausgabe dauert
 - nur Großrechner und ganz einfach Eingabegeräte (Terminals)
- daher bei T_EX (Schema erinnert an Programmiersprachen):



T_EX ist anders (2)

Vortrag

- T_EX
- Schriftsetzen
- T_EX ist anders
- T_EX, L^AT_EX, T_EX Live
- Ein L^AT_EX-Dokument
- Arbeitsweise
- Literatur
- Dokumente im Netz
- Weitere Hilfe
- Dokumentation
- typ. Dokumentation

Abspann

- Trennung von Arbeitsprogramm (Editor) und Satzprogramm (T_EX) nicht nur notwendig, sondern auch vorteilhaft:
 - Wahl des Editors unabhängig vom Satzsystem – **Flexibilität**
 - Entkopplung von Arbeitsprogramm und Satzprogramm durch Ausgabebeschreibung (Quelltext) bringt **Stabilität** – Versagen eines Programms bedeutet keinen Totalverlust
 - Ausgabebeschreibung mit Anweisungen zur Formatierung bringt **Zukunftssicherheit** – als Text immer lesbar, hingegen Dateien mit Steuerzeichen nur mit Spezialprogrammen lesbar
- Nachteil: man sieht nicht das Ergebnis, kann auch Vorteil sein: man arbeitet erstmal am Inhalt und denkt nicht über Formatierungen nach

T_EX ist anders (3)

Vortrag

- T_EX
- Schriftsetzen
- T_EX ist anders
- T_EX, L^AT_EX, T_EX Live
- Ein L^AT_EX-Dokument
- Arbeitsweise
- Literatur
- Dokumente im Netz
- Weitere Hilfe
- Dokumentation
- typ. Dokumentation

Abspann

- heute:
 - Vorteile und Nachteile gelten immer noch
 - Ausgabegeräte vorhanden
 - Computer omnipräsent
 - Rechner immer noch zu langsam

Schriftsatz keine leichte Aufgabe, Bsp.: Wort aus Zeile 4 in Z. 3; ermöglicht Wörter aus Z. 5 in Z. 4; Absatz kürzer; mehr Platz auf Seite; alle Absätze verschieben; 1. Zeile nächste Seite verschieben, sofern Platz da (Überschrift ist größer)

Noch nicht berücksichtigt: Tabellen, Grafiken, Formeln, Fußnoten, Worttrennungen, typografische Dinge: Registerhaltigkeit, Grauwert, Umbruch kann nicht überall geschehen (nicht nach Überschrift), Schusterjungen, Hurenkinder
→ sehr viele Kombinationsmöglichkeiten

T_EX, L^AT_EX, T_EX Live/MiK_TE_X (1)

Vortrag

- T_EX
- Schriftsetzen
- T_EX ist anders
- T_EX, L^AT_EX, T_EX Live
- Ein L^AT_EX-Dokument
- Arbeitsweise
- Literatur
- Dokumente im Netz
- Weitere Hilfe
- Dokumentation
- typ. Dokumentation

Abspann

- T_EX vollwertige Programmiersprache mit Ausrichtung auf Satz, d. h. mit speziellen Anweisungen dafür
- L^AT_EX ist eine Erweiterung (Aufsatz) von T_EX zur Erleichterung der Arbeit, bringt neue Anweisungen für Standardaufgaben (Rand nicht neu erfinden), vereinheitlicht/bringt Regeln für Form des Quelltexts
- 1987 von Leslie Lamport entwickelt (Lamport T_EX)
- viele T_EX-Abkömmlinge (Erweiterungen des Satzprogramms um Funktionalität) entwickelt:
 - pdfT_EX: Ausgabe von PDF-Dateien
 - Ω: Unicode-Eingabe und bessere Unterstützung für orientalische Schriften
 - X_YT_EX: Unterstützung weiterer Schriftformate
 - LuaT_EX: Erweiterung im Skriptsprache Lua

TeX, LaTeX, TeX Live/MiKTeX (2)

Vortrag

- TeX
- Schriftsetzen
- TeX ist anders
- TeX, LaTeX, TeX Live
- Ein LaTeX-Dokument
- Arbeitsweise
- Literatur
- Dokumente im Netz
- Weitere Hilfe
- Dokumentation
- typ. Dokumentation

Abspann

- es haben sich auch viele Vorlagen und Pakete («Bibliotheken» für Standard- o. Spezialaufgaben) um LaTeX herum entwickelt
- TeX Live und MiKTeX zwei TeX-Distributionen, die alles zusammenführen, aufeinander abstimmen, Dokumentation schreiben, Programme für Installation und Aktualisierungen bieten

Ein L^AT_EX-Dokument (= Quelltext) (1)

Vortrag

- T_EX
- Schriftsetzen
- T_EX ist anders
- T_EX, L^AT_EX, T_EX Live
- Ein L^AT_EX-Dokument
- Arbeitsweise
- Literatur
- Dokumente im Netz
- Weitere Hilfe
- Dokumentation
- typ. Dokumentation

Abspann

- Zweiteilung:
 - Dokumentkopf: Beschreibung des Dokuments, Metainformationen, enthält dokumentweite Einstellungen
 - Dokumentkörper: Beschreibung der Ausgabe, eigentlicher Text
- jedes Dokument gehört zu genau einer (Dokument-)Klasse, für europäische Normen/Gepflogenheiten gibt es KOMA-Script: scrartcl, scrreprt, scrbook, scrlttr2 (als Pendant zu englischen Klassen: article, report, book, letter)
 - zuständig für Randeinstellungen, Zeilenhöhen, Schriftgrößen, Formatierungen von Überschriften, Fußnoten, ...

Ein \LaTeX -Dokument (= Quelltext) (2)

Vortrag

- \TeX
- Schriftsetzen
- \TeX ist anders
- \TeX , \LaTeX , \TeX Live
- Ein \LaTeX -Dokument
- Arbeitsweise
- Literatur
- Dokumente im Netz
- Weitere Hilfe
- Dokumentation
- typ. Dokumentation

Abspann

- \LaTeX -Klassen
 - Ist es ein Brief? \rightarrow `scrlltr2`
 - Was ist die Standardgliederungsebene, Kapitel oder Abschnitt?
Gibt es keine Kapitel? \rightarrow `scrartcl` (vor allem kleine Dokumente)
 - Ist es ein Buch? Gibt es einen Vorspann mit römischer
Seitennummerierung? \rightarrow `scrbook`
 - sonst \rightarrow `scrreprt`
 - noch mehr Klassen: Präsentationen, Diplomarbeiten, Notenblätter

Ein \LaTeX -Dokument (= Quelltext) (3)

Vortrag

- \TeX
- Schriftsetzen
- \TeX ist anders
- \TeX , \LaTeX , \TeX Live
- Ein \LaTeX -Dokument
- Arbeitsweise
- Literatur
- Dokumente im Netz
- Weitere Hilfe
- Dokumentation
- typ. Dokumentation

Abspann

- zwei typische Anweisungsformen:
 1. Befehl:
 - beginnt i. d. R. mit \backslash und enthält Buchstaben (= B.-Name)
 - kann mehrere Argumente haben, nach Befehlsnamen, optional mit $[\]$, obligatorisch mit $\{ \}$

Bsp.: Hervorheben (engl. emphasize): $\backslash\text{emph}\{ \textit{Text} \}$
Kapitelüberschrift: $\backslash\text{chapter}\{ \textit{Titel} \}$
Strich: $\backslash\text{rule}\{ \textit{Breite} \}\{ \textit{Höhe} \}$
 \LaTeX : $\backslash\text{LaTeX}$
Zeilenumbruch mit 2 cm Abstand: $\backslash\backslash [2\text{cm}]$
Wahl der Dokumentklasse:
 $\backslash\text{documentclass} [\textit{Klassenoptionen}] \{ \textit{Klasse} \}$
 $\backslash\text{documentclass}\{ \textit{Klasse} \}$ (ohne Optionen)
Paketladen: $\backslash\text{usepackage} [\textit{P.-Opt.}] \{ \textit{P.-Name} \}$
- beziehen sich auf Argumente oder verändern Einstellungen

Ein L^AT_EX-Dokument (= Quelltext) (4)

Vortrag

- T_EX
- Schriftsetzen
- T_EX ist anders
- T_EX, L^AT_EX, T_EX Live
- Ein L^AT_EX-Dokument
- Arbeitsweise
- Literatur
- Dokumente im Netz
- Weitere Hilfe
- Dokumentation
- typ. Dokumentation

Abspann

- zwei typische Anweisungsformen:
 1. Umgebungen:
 - haben Anfang und Ende, einen Namen, können Argumente haben wie Befehle
 2. Umgebungen:
 - haben Anfang und Ende, einen Namen, können Argumente haben wie Befehle

Bsp.: Dokumentkörper:

```
\begin{document}  
    Text  
\end{document}
```

Tabelle:

```
\begin{tabular}{Tabellenformat}  
    Tabelleninhalt  
\end{tabular}
```

- beziehen sich nur auf den Teil zwischen `\begin` und `\end`

Arbeitsweise

Vortrag

- T_EX
- Schriftsetzen
- T_EX ist anders
- T_EX, L^AT_EX, T_EX Live
- Ein L^AT_EX-Dokument
- **Arbeitsweise**
- Literatur
- Dokumente im Netz
- Weitere Hilfe
- Dokumentation
- typ. Dokumentation

Abspann

1. Erstellen des Quelltexts in einem Editor, spezielle Editoren: T_EXnicCenter (Windows), T_EXShop (OS X), Emacs mit AUCT_EX (für Unix), Kile, ...
2. übersetzen der Ausgabe mit (einem) T_EX, i. d. R. PDF-Ausgabe mit pdfL^AT_EX
 - dieser Schritt muss u. U. mehrfach ausgeführt werden, da T_EX Dokument von oben nach unten bearbeitet und eine Datei zur Rückkopplung schreibt, die zu Beginn eingelesen wird
 - wird von den Editoren unterstützt
 - von Hand auf der Kommandozeile: `pdflatex datei.tex`
3. Betrachten o. Ausdrucken der Ausgabe, z. B. mit Acrobat Reader

Literaturempfehlungen

Vortrag

- T_EX
- Schriftsetzen
- T_EX ist anders
- T_EX, L^AT_EX, T_EX Live
- Ein L^AT_EX-Dokument
- Arbeitsweise
- **Literatur**
- Dokumente im Netz
- Weitere Hilfe
- Dokumentation
- typ. Dokumentation

Abspann

- »L^AT_EX-Begleiter« von Frank Mittelbach (Pearson Studium, 59,95 €)
- »Der L^AT_EX-Wegweiser« von Christine Detig (Mitp-Verlag, 14,95 €)
- »L^AT_EX, Bd. 1: Einführung« von Helmut Kopka (Pearson Studium, 39,95 €)
- »L^AT_EX in Naturwissenschaften & Mathematik« von Herbert Voß (Franzis Verlag, 30 €)

Dokumente im Netz

Vortrag

- T_EX
- Schriftsetzen
- T_EX ist anders
- T_EX, L^AT_EX, T_EX Live
- Ein L^AT_EX-Dokument
- Arbeitsweise
- Literatur
- **Dokumente im Netz**
- Weitere Hilfe
- Dokumentation
- typ. Dokumentation

Abspann

- Eine Einführung in L^AT_EX
<http://www.kubieziel.de/computer/latex-tutorial.html>
- L^AT_EX2e-Kurzanleitung
<ftp://ftp.dante.de/pub/tex/info/lshort/german/l2kurz.pdf>
- L^AT_EX – Eine Einführung und ein bisschen mehr
<http://www.fernuni-hagen.de/urz/lesecke/A026.html>
- L^AT_EX für Fortgeschrittene
<http://www.fernuni-hagen.de/urz/lesecke/A027.html>

Weiterführende Hilfe und Beantwortung von Fragen

Vortrag

- T_EX
- Schriftsetzen
- T_EX ist anders
- T_EX, L^AT_EX, T_EX Live
- Ein L^AT_EX-Dokument
- Arbeitsweise
- Literatur
- Dokumente im Netz
- Weitere Hilfe
- Dokumentation
- typ. Dokumentation

Abspann

- Google, speziell Google Groups <http://groups.google.de>
- Die Newsgroup de.comp.text.tex, bei Google
<http://groups.google.de/group/de.comp.text.tex>
- Deutsche TeX-FAQ: <http://www.dante.de/faq/de-tex-faq/>
- The visual L^AT_EX FAQ: visualFAQ

Dokumentation

Vortrag

- T_EX
- Schriftsetzen
- T_EX ist anders
- T_EX, L^AT_EX, T_EX Live
- Ein L^AT_EX-Dokument
- Arbeitsweise
- Literatur
- Dokumente im Netz
- Weitere Hilfe
- **Dokumentation**
- typ. Dokumentation

Abspann

- zu (fast) allen Paketen existiert eine Dokumentation
- Nachteil/Vorteil: großteils in Englisch
- Google, typische Schlagworte: »latex« und der Name des Befehls, Pakets oder der Umgebung
- für Pakete gut geeignet: `texdoc` auf der Kommandozeile (Eingabeaufforderung) mit/ohne Option `-l/-s`; für MikT_EX gibt es zusätzlich `mthelp`
- Hilfe im TeXnicCenter oder info-Seite unter Linux

Typische Dokumentationen

Vortrag

- T_EX
- Schriftsetzen
- T_EX ist anders
- T_EX, L^AT_EX, T_EX Live
- Ein L^AT_EX-Dokument
- Arbeitsweise
- Literatur
- Dokumente im Netz
- Weitere Hilfe
- Dokumentation
- **typ. Dokumentation**

Abspann

Symbole (§, □, ✓, ☞): symbols-a4

KOMA-Script (scrartcl, scrreprt): scrguide

Bilder: l2picfaq

Typographie (Striche, Punkte, Leerzeichen): typokurz

Mathematik: Mathmode und amsldoc

Vortrag

Abspann

- Ende
- Nutzungsbedingung.

Abspann

Vortrag

Abspann

- Ende
- Nutzungsbedingung.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit
und viel Spaß beim T_EXen.

Nutzungsbedingungen

Vortrag

Abspann

● Ende

● Nutzungsbedingung.

Dieses Dokument sowie die \LaTeX -Quellen dafür und alle zugehörigen Dateien dürfen in Teilen oder als Ganzes unter Angabe der Quelle, des Names und der E-Mailadresse des Autors kopiert, verändert und weitergegeben werden.

© 2008, Jörg Sommer <joerg@alea.gnuu.de>

© 2007, Jens Kubieziel <jens@kubieziel.de>

Die Folien »Literaturempfehlungen« und »Dokumente im Netz« sind dem Vortrag <http://www.lug-jena.de/tex/LaTeX-Vortrag.pdf> entnommen.