

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

## Donald E. Knuth

- ▶ ab 1977: Entwicklung von T<sub>E</sub>X und METAFONT für den Satz von *The Art of Computer Programming*
- ▶ von Τεχνη (gr.): Kunst, Kunstfertigkeit, Handwerk

## Leslie L<sup>A</sup>mport

- ▶ Auszeichnungssprache auf Basis des Makrosystems von T<sub>E</sub>X
- ▶ L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X (1985): Ein System zum Setzen von Dokumenten

# T<sub>E</sub>X und L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

## Distributionen

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Kern, T<sub>E</sub>X-Unterbau und viele Zusatzpakete

### T<sub>E</sub>X Live

- ▶ für GNU/Linux, Unix, Windows
- ▶ von der [T<sub>E</sub>X Users Group \(TUG\)](#)
- ▶ `scheme-full`: ca. 5,2 GB
  
- ▶ weitere Distributionen sind z. B. [MiK<sub>T</sub>E<sub>X</sub>](#) und [proT<sub>E</sub>Xt](#)

### MacT<sub>E</sub>X

- ▶ T<sub>E</sub>X Live für OS X
- ▶ `MacTeX.pkg`: ca. 2,9 GB
- ▶ `BasicTeX.pkg`: ca. 100 MB

# L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Editoren

Mögliche Features:

- ▶ Ein-Klick-Erzeugung des Dokumentes
- ▶ Syntax-Highlighting
- ▶ Einfügen von Strukturen und Formatierungen per Mausklick
- ▶ integrierte Betrachter

Beispiele:

- ▶ T<sub>E</sub>Xmaker, T<sub>E</sub>XStudio, Kile, T<sub>E</sub>XnicCenter, T<sub>E</sub>XShop, T<sub>E</sub>Xworks ...
- ▶ umfangreiche (englischsprachige) Listen unter
  - ▶ [tex.stackexchange.com/questions/339/latex-editors-ides](http://tex.stackexchange.com/questions/339/latex-editors-ides)
  - ▶ [en.wikipedia.org/wiki/Comparison\\_of\\_TeX\\_editors](http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_TeX_editors)

Installation möglichst *nach* der L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Distribution

# Der Quelltext

- ▶ normales Textdokument mit Endung `.tex`
- ▶ Kodierung: UTF-8
- ▶ Beachtung der Dokumentstruktur
- ▶ Beschreibung des Endproduktes mittels der L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Auszeichnungssprache

## Präambel

```
\documentclass{...}
```

*Definition der Dokumentenklasse, festlegen der Eigenschaften (Größe der Grundschrift, Seitengröße etc.), laden der genutzten Pakete*

## Textkörper

```
\begin{document}
```

*Ihr Text, strukturiert und formatiert in der L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Syntax*

```
\end{document}
```

# Präambel

- ▶ Dokumentenklasse, zum Beispiel

```
\documentclass[a4paper,10pt]{scrartcl}
```

- ▶ Sprache, zum Beispiel

```
\usepackage{polyglossia}
\setdefaultlanguage{german}
\setotherlanguage{french}
```

- ▶ Satz/Typografie

```
\usepackage{fontspec}
```

- ▶ Schriftauswahl

```
\usepackage{csquotes}
```

- ▶ kontextsensitive Anführungszeichen

```
\usepackage{microtype}
```

- ▶ mikrotypografische Feinheiten



`polyglossia` und `fontspec` setzen LuaT<sub>E</sub>X oder X<sub>Ǝ</sub>T<sub>E</sub>X voraus!

## Besondere Zeichen

<i>Zeichen</i>	<i>Darstellung im Text</i>	<i>Bedeutung für L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X</i>
\	<code>\textbackslash</code>	Beginn eines Makros
{ }	<code>\{ \}</code>	Beginn/Ende einer Gruppe
#	<code>\#</code>	Parameter eines Makros
&	<code>\&amp;</code>	Trenner in Tabellen/Matrizen
\$	<code>\\$</code>	Inline-Mathemodus
_	<code>\_</code>	Indizes (Mathemodus)
^	<code>\textasciicircum</code>	Exponent (Mathemodus)
~	<code>\textasciitilde</code>	Geschütztes Leerzeichen
%	<code>\%</code>	Kommentar

# Anführungszeichen

Mit `\usepackage{csquotes}` in der Präambel

- ▶ `\enquote{Text}` bzw. `\enquote*{Text}` für *Text* in zur Dokumentensprache passenden Anführungszeichen
  - ▶ `german`: „Text“ bzw. ‚Text‘
  - ▶ `french`: « texte » bzw. “texte”
- ▶ unterschiedliche Sprachen im selben Dokument :
 

`\foreignquote{Sprache}{Text}`

  - ▶ Wichtig : 

`\usepackage[autostyle=true]{csquotes}`
- ▶ deutscher Text mit Guillemet-Varianten
  - ▶ 

`\usepackage[german=guillemets]{csquotes}`

 : »Text«
  - ▶ 

`\usepackage[german=swiss]{csquotes}`

 : « Text »

# Sonderzeichen

Große Anzahl Sonderzeichen mit L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X nutzbar

- ▶ einige bereits im Kern enthalten
- ▶ viele weitere über Zusatzpakete
- ▶ The Comprehensive L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Symbol List :  
[www.ctan.org/tex-archive/info/symbols/comprehensive/](http://www.ctan.org/tex-archive/info/symbols/comprehensive/)



# Textausrichtung

## Standard : Blocksatz

- ▶ in T<sub>E</sub>X implementierter Algorithmus
- ▶ optisch sehr gute Ergebnisse

## Auf Wunsch : Flattersatz

- ▶ lokal einschaltbar per „Schalter“ (einzelner Befehl, wirkt ab Aufruf) oder Umgebung (`\begin{Name} ... \end{Name}`)

	<i>linksbündig</i>	<i>rechtsbündig</i>	<i>zentriert</i>
<i>Schalter</i>	<code>\raggedright</code>	<code>\raggedleft</code>	<code>\centering</code>
<i>Umgebung</i>	<code>flushleft</code>	<code>flushright</code>	<code>center</code>

- ▶ Zusatzpaket [ragged2e](#) : bessere Ergebnisse, Möglichkeit Flattersatz zum Dokumentenstandard zu erklären

# Strukturierung

## Umbrüche

### Einfacher Zeilenumbruch

- ▶ `\newline` oder `\\` : Auffüllen mit Whitespace
- ▶ `\linebreak` : Strecken auf Textbreite

### Neuer Absatz

- ▶ Leerzeile oder `\par`
  - ▶ `\noindent` verhindert Einrückung der ersten Zeile
  - ▶ global : `\setlength{\parindent}{0em}` in der Präambel

### Seitenumbruch

- ▶ `\newpage` Seite beenden, auffüllen mit Whitespace
- ▶ `\pagebreak[0–4]` Seite am Ende der Zeile beenden (Priorität 0 bis 4), mit `\flushbottom` auf Texthöhe strecken
- ▶ `\clearpage` alles erledigen, dann wie `\newpage`

# Strukturierung

## Gliederungsebenen

abhängig von Dokumentenklasse, bei `scrartcl`

<code>1. \part{Titel}</code> <code>1. \section{Titel}</code> <code>1.1 \subsection{Titel}</code> <code>1.1.1 \subsubsection{Titel}</code> <code>\paragraph{Titel}</code> <code>\subparagraph{Titel}</code>	}	→ Inhaltsverzeichnis <code>\tableofcontents</code>
---	---	---

<code>\part*{Titel}</code> <code>\section*{Titel}</code> <code>\subsection*{Titel}</code> <code>\subsubsection*{Titel}</code> <code>\paragraph*{Titel}</code> <code>\subparagraph*{Titel}</code>	}	<i>keine</i> Einträge ins Inhalts- verzeichnis
---	---	--

`scrartcl` `\addpart{Titel}` und `\addsec{Titel}` mit Eintrag

# Strukturierung

## Listen

Drei Standard-*Umgebungen* für Listen :

**itemize** Aufzählungspunkte

```
\begin{itemize}
```

```
\item Punkt 1
```

```
\item Punkt 2 →
```

- Punkt 1

- Punkt 2

```
\end{itemize}
```

**description** abgesetztes Schlagwort

**enumerate** nummerierte Liste

Schachtelung möglich (max. vier Ebenen)

# Strukturierung

## Fußnoten

- ▶ `\footnote{Dies ist eine Fußnote}`  
an gewünschter Position im Text
- ▶ Fortlaufende Nummerierung von Anfang bis Ende

# Schriftgröße

Grundschrift : Option der Dokumentenklasse

```
\documentclass[fontsize=10pt]{scrartcl}
```

Lokale Veränderung *in Abhängigkeit von der Grundschrift* in neun Stufen möglich

<code>\Huge</code>	↑ größer
<code>\huge</code>	
<code>\LARGE</code>	
<code>\Large</code>	
<code>\large</code>	
<code>\normalsize</code>	
<code>\small</code>	↓ kleiner
<code>\footnotesize</code>	
<code>\scriptsize</code>	
<code>\tiny</code>	

# Schriftauszeichnung

## Laute Auszeichnungen

### **Fett**

- ▶ `\textbf{Fett}`  
`\bfseries`

### Unterstreichen

- ▶ `\underline{Unterstreichen}`

### Einrahmen

- ▶ `\fbox{Einrahmen}`

Hervorhebung im Fließtext : `\emph{Hervorgehoben}`

- ▶ entspricht meistens `\textit{Hervorgehoben}`

## Leise Auszeichnungen

### *Kursiv*

- ▶ `\textit{Kursiv}`  
`\itshape`

### *Geneigt*

- ▶ `\textsl{Geneigt}`  
`\slshape`

### KAPITÄLCHEN

- ▶ `\textsc{Kapitälchen}`  
`\scshape`

# Schriftart

Standard-Schriftsippe : (European/Extended) Computer Modern

- ▶ Antiqua (Serifenschrift)

- ▶ `\textrm{Serifenschrift}`

- `\rmfamily`

- ▶ Grotesk (serifenlose Schrift)

- ▶ `\textsf{serifenlose Schrift}`

- `\sffamily`

- ▶ Unproportionale (Schreibmaschinenschrift)

- ▶ `\texttt{Schreibmaschinenschrift}`

- `\ttfamily`

- ▶ viele mathematische Symbole



# Schriftart

## Änderung

Serifenschrift in Überschriften bei `scrartcl`

- ▶ `\setkomafont{disposition}{\normalcolor\rmfamily\bfseries}`

LuaT<sub>E</sub>X und X<sub>Y</sub>T<sub>E</sub>X können mithilfe von `fontspec` „normale“ TrueType- und OpenType-Fonts verarbeiten!

Zum Beispiel :

```
\usepackage{fontspec}
\defaultfontfeatures{Ligatures=TeX}
\setmainfont{Times New Roman}
\setsansfont{Arial}[MatchLowercase]
\setmonofont{Courier New}[MatchLowercase]
```

- ▶ Bei Systemschriften meist keine weitere Spezifizierung notwendig

# Seitenränder und Durchschuss

## Seitenränder

```
\usepackage  
  [left=Wert,right=Wert,top=Wert,bottom=Wert]{geometry}
```

- ▶ *Wert* in der Form *ZahlEinheit*, z. B. 2cm

## Durchschuss

1,5facher Zeilenabstand

```
\usepackage[onehalfspacing]{setspace}
```

- ▶ „Word-artigere“ Optik :

```
\usepackage{setspace}  
\setstretch{1.5}
```

## Zusätzliche Elemente

Farben	<code>\usepackage{xcolor}</code>	
Grafiken	<code>\usepackage{graphicx}</code>	▶ externe Einbinden
	<code>\usepackage{tikz}</code>	▶ eigene erstellen
Tabellen	tabular-Umgebung	▶ im L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X-Kern
	<code>\usepackage{tabularx}</code>	} erweiterte Möglichkeiten, unterschiedliche Schwer- punkte und Komplexität
	<code>\usepackage{tabulary}</code>	
	<code>\usepackage{tabu}</code>	

Mathematiksatz, Titelseite, Kopf-/Fußzeile, Präsentationen, Animationen, Bibliographien, usw. usf. ...

# Hilfe

## Literatur

### Beispiele

- ▶ L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub>-Kurzbeschreibung
  - ▶ [www.ctan.org/tex-archive/info/lshort](http://www.ctan.org/tex-archive/info/lshort)
- ▶ L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub>-Sündenregister
  - ▶ [www.ctan.org/pkg/l2tabu](http://www.ctan.org/pkg/l2tabu)
- ▶ DANTE e.V.-FAQ
  - ▶ <http://projekte.dante.de/DanteFAQ/WebHome>
- ▶ F. Mittelbach, M. Goossens : *Der L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Begleiter*, <sup>2</sup>2005, Pearson
- ▶ H. Voß : *Einführung in L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X*, 2012, Lehmanns Media
- ▶ K. Braune, J. Lammarsch, M. Lammarsch : *L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X – Basissystem, Layout, Formelsatz*, 2006, Springer

# Hilfe

## Dokumentationen

Zu jedem Zusatzpaket sollte eine Beschreibung mit Hinweisen für den Anwender existieren

- ▶ lokal auf dem Rechner im (L<sup>A</sup>)T<sub>E</sub>X-Verzeichnis
- ▶ Comprehensive T<sub>E</sub>X Archive Network, [www.ctan.org/](http://www.ctan.org/)
  - ▶ Suche nach *Paketname*

## Webrecherche

- ▶ Suche nach `latex` *Problembeschreibung* ist oft erfolgreich
- ▶ [tex.stackexchange.com](http://tex.stackexchange.com) : Forum mit Anwendern und Entwicklerinnen, oft Beiträge von hoher Qualität