

# Visualisierung mit $\text{\LaTeX}$

Thomas Benkert

11. Juli 2002

# Inhalt

- Einige Aspekte der Kommunikation und der Typografie
- Ursprung und Entwicklung von T<sub>E</sub>X und L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X
- Funktionsprinzip von T<sub>E</sub>X
- Strukturierung von L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Dokumenten
- Beispiel für ein L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Dokument

## Kommunikation

**verbal** bidirektionaler Informationsfluß, Feedback

Gestaltung: Mimik, Gestik, Sprache, Sprachmodulation ...

wichtiger Anteil: gegenseitige Bestätigung der Kommunikation

**scriptal** Autor → Rezipient, kein Feedback

Gestaltung: einzig Typografie

## Typografie

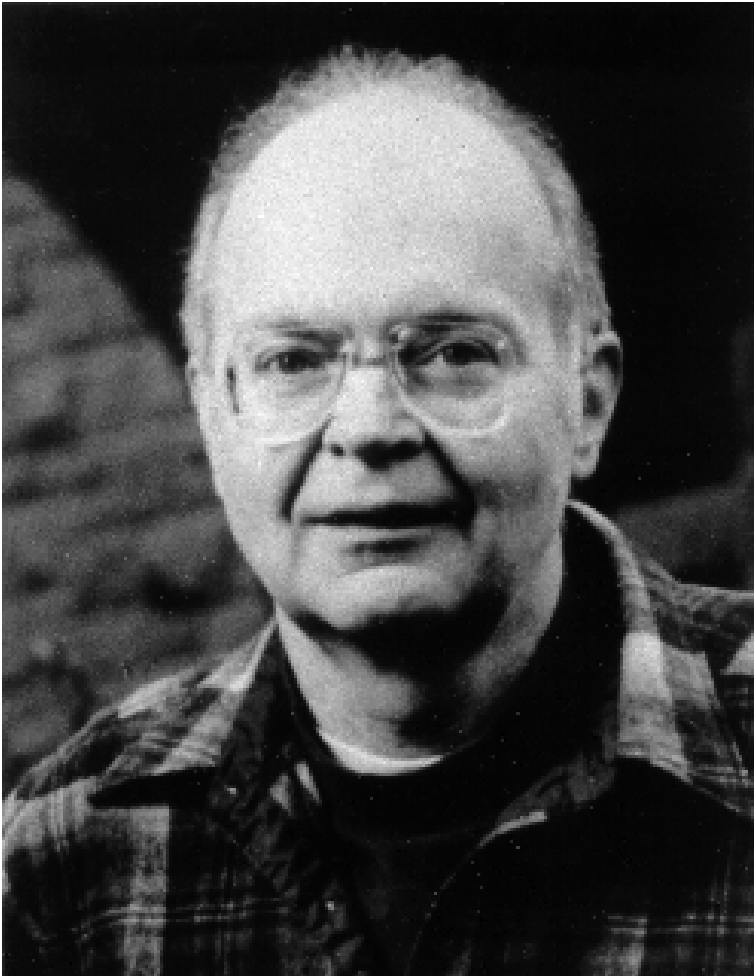
**Ziel** Lesbarkeit

**Mittel** allgem. Layout: Seitengestaltung, Schriftschnitte,  
Papierart und -format, Einbandgestaltung,

Makrostrukturierung Seitengestaltung, Inhalts- und Sachwortverzeichnis...

Mikrostrukturierung Akzentuierung des Textes, Nummerierungen...

## Ursprung von T<sub>E</sub>X



**Donald E. Knuth**

Professor für Mathematik,  
Stanford University

»The Art of Computer Programming« (TAOCP)  
kein geeignetes Computersatzsystem vorhanden

T<sub>E</sub>X

## Funktionsprinzip von T<sub>E</sub>X

- Kern: Compiler in WEB, einer Metasprache von PASCAL geschrieben,
- Open Source Software  $\Rightarrow$  kostenlos,
- im Quellfile (ASCII) Steuerung des Layouts gleichzeitig mit Text
- Quellfile  $\rightarrow$  Compiler  $\rightarrow$  dvi-File (device independent),
- alle Zeichen in Boxen, diese werden ausgerichtet und in übergeordnete Boxen zusammengefaßt und wieder ausgerichtet,
- Schriften von METAFONT  $\rightarrow$  Berechnung in jeweils benötigter Auflösung,
- dvi-File  $\rightarrow$  Druckdatei

- Vorteil** Autor hat volle Kontrolle über Inhalt **und** Layout
- Nachteil** starke Ablenkung vom Inhalt während des Schreibens
- Lösung** Leslie Lamport (1985): L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X(Lamport T<sub>E</sub>X)  
Makropaket in T<sub>E</sub>X geschrieben ⇒ problemloser Einsatz  
Schwerpunkt wieder logische Strukturierung

## weitere Entwicklung

Leslie Lamport L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Michael D. Spivak  $\mathcal{A}\mathcal{M}\mathcal{S}\mathcal{T}\mathcal{E}\mathcal{X}$  im Auftrag der American Mathematical Society

Frank Mittelbach et al. L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X3-Projekt: 1994 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub> als Zwischenergebnis  
interne Neustrukturierung,  
Einbindung vieler Pakete in eigene Klassen,  
internationale Sprachunterstützung

### *zusätzl. Programme*

Oren Patashnik BIB<sub>T</sub>E<sub>X</sub> (Verwaltung von Literaturdatenbanken)

Pehong Chen *MakeIndex* (Erstellung Sachwortverzeichnisse)

von Nelson Beebe modifiziert

Nikos Drakos L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X2HTML (Konverter)

Han The Thanh pdf<sub>T</sub>E<sub>X</sub>



# Strukturierung von $\LaTeX$ -Dokumenten

## allgem. Dokumentenaufbau

Kopfzeile	<code>\documentclass [] {}</code>	legt allgem. Layout fest
Präambel		dokumentspezifische Einstellungen
	<code>\usepackage{german}</code>	z.B. Laden von Paketen
Dokument	<code>\begin{document}</code>	
		jeglicher Dokumentinhalt
	<code>\end{document}</code>	
Laden von Teildokumenten möglich		
		<code>\include{} , \input{}</code>
		<code>\includegraphics [width=4.5cm] {don.jpg}</code>

<b>allgem. Befehlsaufbau</b>	<code>\befehlsname [&lt;opt. Argumentliste&gt;] {Argumentname}</code>
<b>logische Strukturelemente</b>	
Überschriften	<code>\chapter [opt. Eintrag] {Titel}</code> <code>section, subsection, subsection,</code>
Verzeichnisse	Inhalts-, Abbildungs-, Tabellenverzeichnis <code>tableofcontents, listoffigures, listoftables</code>
Umgebungen	für Formeln, Zentrierung, Listen, Tabellen Gleitobjekte (Tabellen, Abbildungen) etc. <code>\begin{Umgebungsname}</code> <code>\end{Umgebungsname}</code>
Zähler	z.B. Überschriften automatisch durchnummerieren
Symbole	<code>\nabla</code> $\nabla$ , <code>\vec{u}</code> $\vec{u}$

## Beispiel für ein $\LaTeX$ -Dokument

```
\documentclass[a4,landscape,slidesonly]{seminar}
\input{seminar.bug}
\input{vortrag_latex_folien_steuer}

% Genesis
\begin{document}

\begin{slide}
  \pagestyle{empty}

  \begin{center}
    \LaTeX\ ist ein \textcolor{red}{Lovemark},
    ein Produkt, das gleichermaßen
    respektiert wie geliebt wird.
  \end{center}

\end{slide}
```

$\text{\LaTeX}$  ist ein Lovemark, ein Produkt, das gleichermaßen respektiert wie geliebt wird.

[www.stunet.tu-freiberg.de/~benkert/projekte/geophysik](http://www.stunet.tu-freiberg.de/~benkert/projekte/geophysik)