

LATEX in 30 Minuten

Herbert Stocker

herbert.stocker@uibk.ac.at

Institut für Wirtschaftstheorie
Universität Innsbruck

19. Dezember 2022

Es war einmal ...

... vor langer, langer Zeit ...



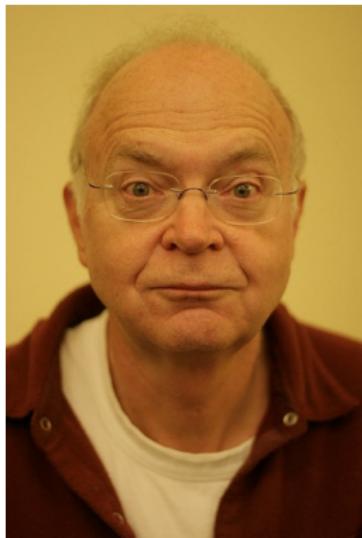
doch dann kam ER ...



... und jeder produzierte Dokumente nach eigenem Geschmack :-(

Aber die Geschichte kennt einen Helden ...

Donald ('Don') Knuth → *The Art of Computer Programming*

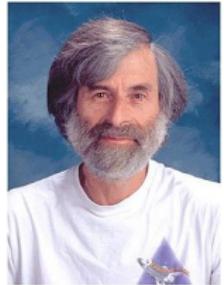


... und die Welt wurde wieder eine schönere Welt.

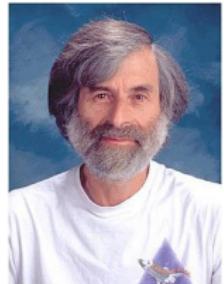
<http://www-cs-faculty.stanford.edu/~uno/>

- Donald Knuth (1977) TeX und METAFONT

- Donald Knuth (1977) \TeX und METAFONT
- Leslie Lamport (1980; MIT, heute Microsoft) Sammlung von \TeX Makros um die Bedienung zu Vereinfachen.



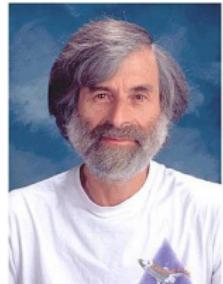
- Donald Knuth (1977) \TeX und METAFONT
- Leslie Lamport (1980; MIT, heute Microsoft) Sammlung von \TeX Makros um die Bedienung zu Vereinfachen.



- Seit 1993 Version $\text{\LaTeX}2_{\varepsilon}$

Historisches

- Donald Knuth (1977) \TeX und METAFONT
- Leslie Lamport (1980; MIT, heute Microsoft) Sammlung von \TeX Makros um die Bedienung zu Vereinfachen.



- Seit 1993 Version $\text{\LaTeX} 2_{\varepsilon}$
- Projekt $\text{\LaTeX} 3$ läuft ... und läuft ...

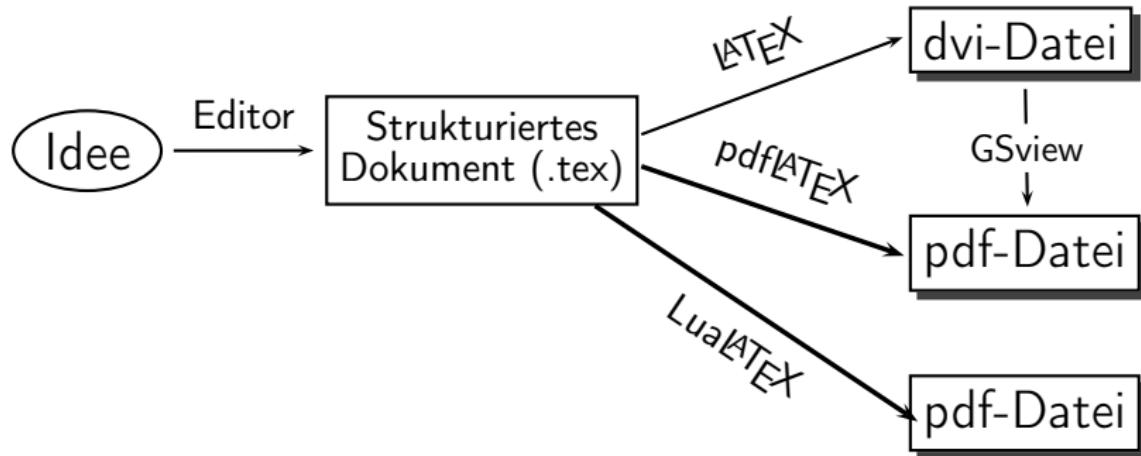
- TEX/LATEX ist ein äußerst flexibles, rechner- und betriebssystemunabhängiges Satzsystem zur Erstellung von Dokumenten in Buchdruckqualität.

- TEX/LATEX ist ein äußerst flexibles, rechner- und betriebssystemunabhängiges Satzsystem zur Erstellung von Dokumenten in Buchdruckqualität.
- Kein WYSIWYG

- TEX/LATEX ist ein äußerst flexibles, rechner- und betriebssystemunabhängiges Satzsystem zur Erstellung von Dokumenten in Buchdruckqualität.
- Kein WYSIWYG
- Logisches Markup

- \TeX/\LaTeX ist ein äußerst flexibles, rechner- und betriebssystemunabhängiges Satzsystem zur Erstellung von Dokumenten in Buchdruckqualität.
- Kein WYSIWYG
- Logisches Markup
- Beispiel:

```
\documentclass{article}
\begin{document}
\section{Meine Überschrift}
Mit ganz \emph{wichtigem} Text \ldots
\end{document}
```



- **\LaTeX** → dvi (device independent file format) Datei (Viewer: YAP)
- **pdf\LaTeX** → pdf-Datei: Standard,
nur jpg, png oder pdf Grafiken (keine eps Grafiken!)
- **Lua\LaTeX** → pdf-Datei: derzeit aktuellste \TeX engine.

Eine Zeichenkodierung (*Character encoding*, kurz *Encoding*) erlaubt die eindeutige Zuordnung von Schriftzeichen (i. A. Buchstaben oder Ziffern) und Symbolen innerhalb eines Zeichensatzes.

- **ASCII-Codes:** 1963 durch die ASA (American Standards Association) definiert, 7-Bit, 128 Zeichen.

Eine Zeichenkodierung (*Character encoding*, kurz *Encoding*) erlaubt die eindeutige Zuordnung von Schriftzeichen (i. A. Buchstaben oder Ziffern) und Symbolen innerhalb eines Zeichensatzes.

- **ASCII**-Codes: 1963 durch die ASA (American Standards Association) definiert, 7-Bit, 128 Zeichen.
- **ISO 8859** Zeichenkodierungen für alle europäischen Sprachen (einschließlich Türkisch) und Arabisch, Hebräisch sowie Thai.
Versionen: latin1, ansinew, ...
v.a. (noch) auf Windows-Systemen verbreitet!

Eine Zeichenkodierung (*Character encoding*, kurz *Encoding*) erlaubt die eindeutige Zuordnung von Schriftzeichen (i. A. Buchstaben oder Ziffern) und Symbolen innerhalb eines Zeichensatzes.

- **ASCII**-Codes: 1963 durch die ASA (American Standards Association) definiert, 7-Bit, 128 Zeichen.
- **ISO 8859** Zeichenkodierungen für alle europäischen Sprachen (einschließlich Türkisch) und Arabisch, Hebräisch sowie Thai.
Versionen: latin1, ansinew, ...
v.a. (noch) auf Windows-Systemen verbreitet!
- **UTF-8** (Abk. für 8-Bit Universal Character Set Transformation Format) ist die am weitesten verbreitete Kodierung für Unicode-Zeichen.

Setzt sich zunehmend als Standard durch.

LATEX Grundprinzipen

- Markup Language (wie HTML)

- Markup Language (wie HTML)
- \LaTeX-Befehle: beginnen mit backslash \, etwa
 \befehl[optionen]{argumente}

- Markup Language (wie HTML)
- \LaTeX-Befehle: beginnen mit backslash \, etwa
 \befehl[optionen]{argumente}
- \LaTeX funktioniert wie ein Compiler

- Markup Language (wie HTML)
- LATEX– Befehle: beginnen mit backslash \, etwa
 $\text{\befehl}[\text{optionen}]\{\text{argumente}\}$
- LATEX funktioniert wie ein Compiler
- LATEXDateien:

- Markup Language (wie HTML)
- LATEX– Befehle: beginnen mit backslash \, etwa
`\befehl[optionen]{argumente}`
- LATEX funktioniert wie ein Compiler
- LATEXDateien:
 - **.tex**-Dateien: reine ASCII-Dateien

- Markup Language (wie HTML)
- LATEX– Befehle: beginnen mit backslash \, etwa
`\befehl[optionen]{argumente}`
- LATEX funktioniert wie ein Compiler
- LATEXDateien:
 - **.tex**-Dateien: reine ASCII-Dateien
 - **.dvi**-Dateien: Devise independent → ps- und pdf-Dateien

- Markup Language (wie HTML)
- LATEX– Befehle: beginnen mit backslash \, etwa
`\befehl[optionen]{argumente}`
- LATEX funktioniert wie ein Compiler
- LATEXDateien:
 - .tex-Dateien: reine ASCII-Dateien
 - .dvi-Dateien: Devise independent → ps- und pdf-Dateien
 - .pdf-Datei direkt mit pdfLATEX, LuaLATEX

- Markup Language (wie HTML)
- LATEX– Befehle: beginnen mit backslash \, etwa
 \befehl[*optionen*]{*argumente*}
- LATEX funktioniert wie ein Compiler
- LATEXDateien:
 - **.tex**-Dateien: reine ASCII-Dateien
 - **.dvi**-Dateien: Devise independent → ps- und pdf-Dateien
 - **.pdf**-Datei direkt mit pdfLATEX, LuaLATEX
 - **.log, .aux, .toc** . . . : diverse Hilfsdateien.

- Gewisse Zeichen haben in LATEX spezielle Aufgaben und können deshalb nicht direkt verwendet werden, zum Beispiel die Zeichen:
z.B.

\$ & % # _ { } ~ ^ \ | < >

- Gewisse Zeichen haben in \LaTeX spezielle Aufgaben und können deshalb nicht direkt verwendet werden, zum Beispiel die Zeichen: z.B.

\$ & % # _ { } ~ ^ \backslash | < >

- In den meisten Fällen erhält man das Zeichen durch Vorstellen eines backslash, z.B. gibt \\$ das Zeichen \$.

\LaTeX Grundprinzipen

Ein \LaTeX Dokument besteht aus einem Vorspann und einem eigentlichen Textteil. Im Vorspann wird die Dokumentenklasse definiert, z.B.

```
\documentclass[a4paper,12pt]{article}.
```

```
\documentclass[a4paper,12pt]{article}
\usepackage[utf-8]{inputenc} % für Umlaute etc.
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage[ngerman]{babel}      % Sprachanpassungen, Trennung
\usepackage{graphicx}           % für Grafiken
\usepackage{amsmath,amssymb}     % mathemat. Sonderzeichen
\usepackage[colorlinks=false,breaklinks]{hyperref} % Links
\usepackage{natbib}              % Literaturverzeichnis
```

```
\begin{document}
```

 Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisici elit,
 sed eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua.

```
\end{document}
```

Gliederung erfolgt mit den Befehlen

- `\chapter{Text}` (nur für documentclass book definiert),
- `\section{Text}`,
- `\subsection{Text}`,
- `\subsubsection{Text}`
- `\paragraph{Text}`

Umgebungen: z.B. Aufzählungen

```
\begin{itemize}
```

```
  \item Elefanten
```

```
  \item Kühe
```

```
  \item Mücken
```

```
\end{itemize}
```

- Elefanten
- Kühe
- Mücken

Links:

- <https://www.overleaf.com/learn/>
- <http://www.uibk.ac.at/econometrics/latex/>