

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

professioneller Textsatz für wissenschaftliche Arbeiten

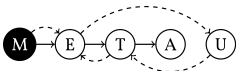
Ronny Bergmann

Metameute, [metameute.de](http://metameute.de)

Allgemeiner Studierendenausschuss der Universität zu Lübeck, [asta.uni-luebeck.de](http://asta.uni-luebeck.de)

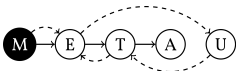
Night of Open Knowledge

25. November 2011



# Inhalt

- 1 Inhalt
- 2 Einleitung
  - Ursprung
  - Vorteile & Nachteile von  $\text{\LaTeX}$
  - Installation
- 3 Grundlagen
  - Befehle & Umgebungen
  - Ein Minimalbeispiel
- 4 Umgebungen
  - Mathematik
  - Tabellen
  - Abbildungen
- 5 Verweise & Literatur
- 6 Ausblick



# Der Ursprung

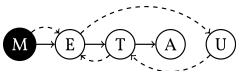
Was ist  $\TeX$  eigentlich und wozu gibt es das?

$\TeX$

$\TeX$  (Ausprache „tɛχ“) ist ein von Donald E. Knuth 1977 – 1986 entwickeltes Textsatzsystem

Hauptziele:

- Verbesserung des gedruckten Ergebnisses
- automatischer Textsatz nach gegebenen Regeln
- den Autor entlasten
- innerhalb des Textes automatisch gepflegt:
  - Nummerierung (Kapitel, Abbildungen,...)
  - Verweise
  - Literatur



# Der Ursprung

Was bedeuten  $\LaTeX$  und  $\text{Bib}\TeX$ ?

## $\LaTeX$

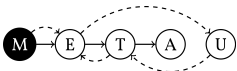
$\LaTeX$  erweitert  $\TeX$  um viele Makros und vereinfacht damit die Benutzung. Es wurde von Leslie Lamport 1984 entwickelt und steht für „**L**amport **T** $\TeX$ “

- $\LaTeX$  ist heute das üblich genutzte Programm
- ⇒ einfacher im Umgang (als  $\TeX$  allein)

## $\text{Bib}\TeX$

Von Oren Patashnik 1988 entwickeltes Programm zur Erstellung und (automatisierten) Verwaltung von Literaturangaben und -verzeichnissen.

- automatisierte Verweise
- einheitliches Literaturverzeichnis



# Ziele und Aufgaben

Was ermöglicht mir  $\LaTeX$ ?

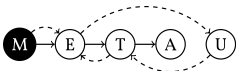
$\LaTeX$  ist Setzer und Designer von Dokumenten.

Ein Autor zeichnet seinen Text **logisch** aus

- ⇒ zu Beginn Angabe von Dokumenttyp und Formaten, wie Papierformat und Seitenränder
- ⇒ Gliederung in Kapitel, Abschnitte, Unterabschnitte, Absätze,...
- ⇒ Auszeichnung von Fußnoten, Verweise im Dokument und Verweise auf sekundäre Literatur

$\LaTeX$  erstellt daraus ein Dokument

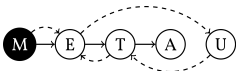
- mit einheitlichem Layout
- automatischer Nummerierung von Abschnitten, Grafiken, Tabellen etc.
- erzeugt Verweise, Fußnotenplatzierung, Listen uvm. automatisch



## Nachteile von $\LaTeX$

Auch  $\LaTeX$  kann nicht alles

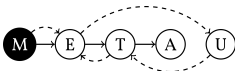
- kein WYSIWYG (wobei Word/OpenOffice eher WYSIWYMG haben)  
man muss einmal ein Programm laufen lassen, bevor man das Ergebnis sieht (erster Ansatz: LyX).
- $\LaTeX$  ist recht umfangreich bzw. für Anfänger nicht gleich intuitiv  
Man benötigt also ein wenig Einarbeitungszeit, meistens lernt man von Beispielen
- kein Design- und Layouttool, also nur bedingt für Flyer und Zeitungen gedacht.



# Vorteile von $\text{\LaTeX}$

Warum ist  $\text{\LaTeX}$  besser als...?

- computerunabhängiges Programm
- kostenlos (okay, OpenOffice auch)
- das Ergebnis sieht auf allen Computern gleich aus (PDF statt `.doc`)
- flexibel - Artikel, Doktorarbeiten, (Serien-)Briefe, Präsentationen,...
- automatisierte Nummerierungen, Verzeichnisse, Verweise
- beachtet Ligaturen, positioniert Tabellen & Abbildungen automatisch
- weit verbreitet im wissenschaftlichen Bereich (math. Formeln)



## Benötigte Programme

Was brauche ich, bevor ich loslegen kann ?

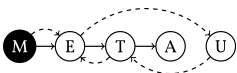
	Compiler	Editor
<b>Windows</b>	MikTeX <a href="http://www.miktex.org">www.miktex.org</a>	T <sub>E</sub> XnicCenter oder TeXMaker <a href="http://www.toolscenter.org">www.toolscenter.org</a> <a href="http://www.xm1math.net/texmaker/">www.xm1math.net/texmaker/</a>
<b>Linux</b>	T <sub>E</sub> X-Live <a href="http://www.tug.org/texlive/">www.tug.org/texlive/</a>	Einen beliebigen Editor z.B. Kile oder vim
<b>Macintosh</b>	MacT <sub>E</sub> X(oder T <sub>E</sub> X-Live) <a href="http://www.tug.org/mactex/">www.tug.org/mactex/</a>	T <sub>E</sub> XShop (oder TextMate) <a href="http://www.uoregon.edu/~koch/texshop/">www.uoregon.edu/~koch/texshop/</a>

Einen PDFBetrachter, etwa Acrobat-Reader <http://get.adobe.com/de/reader/>

### Komplettpakete

- Windows: ProT<sub>E</sub>Xt: [www.tug.org/protext/](http://www.tug.org/protext/)
- Mac OS: MacT<sub>E</sub>X: [www.tug.org/mactex/](http://www.tug.org/mactex/)





# Installation & Einrichten

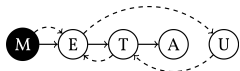
...ein einmaliges(!) (kleines) Abenteuer

## Installationsreihenfolge

- 1  $\LaTeX$ -Compiler (Mik $\TeX$  bzw.  $\TeX$ -Live) installieren
- 2 Editor installieren und einrichten
- 3 (evtl.) den Acrobat-Reader installieren

Heute im Anschluss: Installations-Workshop mit Hilfe.

Wer seinen Laptop mitgebracht hat:  
Installationsdateien bitte nicht über WLAN laden,  
für den Workshop gibt es USB-Sticks.



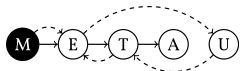
# Grundlagen

Einige Worte vorweg...

- $\LaTeX$  hat viele Funktionen
- ⇒ vieles erlernt sich durch Nachahmung und von Beispielen
- Tricks und Kniffe kommen mit der Zeit von selbst
- ! am Anfang nicht entmutigen lassen (wir beantworten eure Fragen)

Zum Vortrag

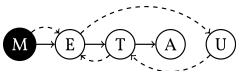
- $\LaTeX$ -Quelltext, wird in eine `.tex`-Datei geschrieben
- in der Präsentation ist Quelltext immer **hervorgehoben**
- auch diese Präsentation ist „ge $\TeX$ t“



# Allgemeiner Ablauf

vom Quelltext zum fertigen Dokument

- 1 Quelltext im Editor schreiben (Datei muss Endung `.tex` haben)
- 2 den  $\text{\LaTeX}$ -Compiler starten (meist ein Tastenkürzel im Editor)
- 3 der Compiler rechnet eine kurze Weile  
⇒ Fehlermeldungen (anschauen & beheben)  
Warnungen (vorerst ignorieren)
- 4 danach ist im Quelltextverzeichnis das Ergebnis: eine `.pdf`-Datei  
(meist wird diese vom Editor autom. geöffnet)



# Befehle

Anweisungen an  $\LaTeX$ , damit es den Text „versteht“

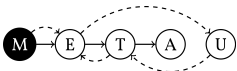
Befehle beginnen mit „\“ (Backslash, Tastatur AltGr+?). Es gibt 3 Arten:

- 1 normale Befehle, die bestimmte Dinge erzeugen
  - ein Backslash mit `\textbackslash`
  - einen Zeilenumbruch mit `\\`
  - Ausnahme: Einen neuen Absatz erzeugt man mit einer leeren Zeile
- 2 Befehle mit einem oder mehreren Parametern in `{ }`
  - so erzeugt etwa `\textit {kursiven Text}` diesen *kursiven Text*
  - oder `\frac{23}{42}` erzeugt einen Bruch  $\frac{23}{42}$
- 3 Befehle mit zusätzlichen optionalen Parametern in `[ ]`
  - bei einer Fußnote kann man optional eine Nummer angeben  
`\footnote[42]{diese Anmerkung hat die Nummer 42}` erzeugt<sup>42</sup>,  
`\footnote{diese Anmerkung hat keine explizite Nummer}` erzeugt<sup>1</sup> ( $\LaTeX$  zählt dann selbst)

---

<sup>42</sup>diese Anmerkung hat die Nummer 42

<sup>1</sup>diese Anmerkung hat keine explizite Nummer



# Befehle

spezielle Zeichen

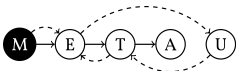
- einige Zeichen sind in  $\text{\LaTeX}$  reserviert (für besondere Dinge)
- Verwendung im Text durch Angabe eines Befehls

## Beispiel - einige Sonderzeichen

`\{ \} \# \& \_ \% \$` erzeugt die Zeichen `{ } # & _ % $`

`%` leitet einen Kommentar ein.

Alles in einer Zeile nach dem `%` wird von  $\text{LaTeX}$  ignoriert  $\Rightarrow$  erscheint nicht im Ergebnisdokument



# Umgebungen

Manche Texte fühlen sich nur in der richtigen Umgebung wohl.

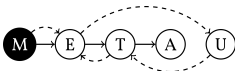
- Umgebungen umfassen mehrzeilige, größere Bereiche.
- beginnt mit `\begin{name}`
- endet **immer** mit `\end{name}`,
- `name` wird ersetzt durch den Namen der Umgebung
- auch hier optionale Parameter möglich: in `[]` hinter `\begin{name}[optionales]`

## Beispiel

Für Zitate gibt es die `quote`-Umgebung. Ein Text zwischen `\begin{quote}` und `\end{quote}` wird kursiv gesetzt, eingerückt und vom Rest abgesetzt:

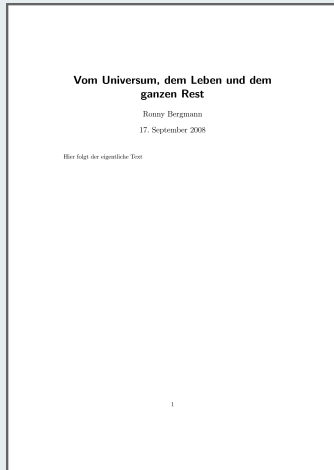
*Every time you try to operate one of these weird black controls that are labeled in black on a black background, a little black light lights up black to let you know you've done it.*

aus D. Adams: The Hitchhiker's Guide to the Galaxy



# Ein erstes Dokument

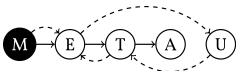
...das bauen wir jetzt



- Ein Artikel mit
  - einem Titel
  - einem Autor
  - dem heutigen Datum (automatisch)
  - und ein wenig Text

Wir bauen ein Übungsbeispiel in dem man danach weiterbasteln kann

⇒ Mit allen Beispielen aus dem Vortrag zu finden auf der Seite zur NooK.



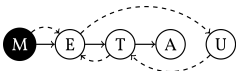
# Ein erstes Dokument

## Aufbau eines ersten Dokumentes

Ein Dokument besteht im wesentlichen aus 3 Teilen:

- 1 In der ersten Zeile wird eine Dokumentklasse angegeben (dazu gleich noch mehr).  
Befehl: `\documentclass` mit einem Parameter
- 2 Dann eine Reihe von Paketen (Befehlssammlungen)  
Befehl: `\usepackage{paketname}` mit einem Paketnamen als Parameter  
oder `\usepackage[] {paketname}` mit Einstellungen in den `[]`
- 3 Schließlich die `document`-Umgebung mit dem Dokumentinhalt





# Ein erstes Dokument

Jetzt gehts richtig los - ein erstes Dokument

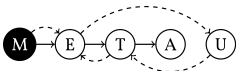
## Beispiel

```
\documentclass{article}           % es wird ein Artikel
\usepackage[ansinew]{inputenc}    % Zeichensatz fuer Windows
\usepackage[OT1]{fontenc}        % Paket fuer die Schriftarten
\usepackage[ngerman]{babel}      % deutsche Silbentrennung
```

```
\begin{document}                  % Dokument-Umgebung: der Inhalt
```

Hier folgt der eigentliche Text

```
\end{document}                   % und schon wieder zuende
```



# Ein Dokument wächst

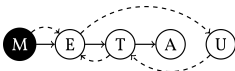
Wer war's und worum geht's? - Autor und Titel

## Beispiel

```
\documentclass{article}           % es wird ein Artikel
\usepackage[ansinew]{inputenc}    % Zeichensatz
\usepackage[OT1]{fontenc}        % Paket fuer die Schriftarten
\usepackage[ngerman]{babel}      % deutsche Silbentrennung
\author{Ronny Bergmann}          %ich hab's geschrieben
\title{Vom Universum, dem Leben und dem ganzen Rest}
\begin{document}                  % Dokument-Umgebung: der Inhalt
\maketitle %zeigt einen Block mit Author und Titel an
```

Hier folgt der eigentliche Text

```
\end{document}                    % und schon wieder zuende
```



# Dokumentarten

Was für Arten von Dokumenten gibt es?

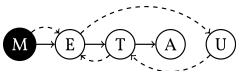
- Dokumenttyp (Parameter des Befehls `\documentclass`) legt das allgemeine Aussehen fest
- z.B. enthält ein Artikel niemals Kapitel

übliche Dokumentarten

	europäischer Standard	amerikanischer Standard
Artikel	<code>scrartcl</code>	<code>article</code>
Bericht	<code>scrreprt</code>	<code>report</code>
Buch	<code>scrbook</code>	<code>book</code>

## Beispiel: Ein Artikel im DinA4-Format

Der folgende Dokumenttyp ist ein Artikel mit DinA4-Seiten, die einseitig gesetzt werden `\documentclass[a4paper,oneside]{scrartcl}`



# Struktur eines Dokumentes

Befehle zur Gliederung

## Strukturbefehle (mit jew. Namen als Parameter)

- `\part{teilname}` (nur in Büchern)
- `\chapter{kapitelname}` (nicht in Artikeln)
- `\section{name}`, `\subsection{name}` und `\subsubsection{name}`
- `\tableofcontents` tabellarisches Inhaltsverzeichnis

## Beispiel: Zwei Abschnitte

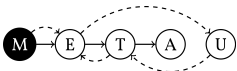
Die zwei Abschnitte „Einleitung“ und „Motivation“ mit `\section{Einleitung}` und `\section{Motivation}` erzeugen in unserem Dokument

### 1 Einleitung

Hier folgt der eigentliche Text

### 2 Motivation

Noch mehr Text



# Mathematische Formeln

eine große Stärke von  $\LaTeX$

## Unterscheidung

- im Fließtext durch  $\$$  begonnen und ein  $\$$  beendet
- mit Mathe-Umgebung: `equation`  
ohne Nummerierung `equation*`-Umgebung

benötigte Pakete

`amsmath`  
`amssymb`

## Beispiel

*Quelltext*

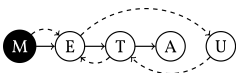
Im Text  $\sum_{i=1}^n \frac{i}{42}$

```
\begin{equation*}
  \sum_{i=1}^n \frac{i}{42}
\end{equation*}
```

*So sieht's aus*

Im Text  $\sum_{i=1}^n \frac{i}{42}$

$$\sum_{i=1}^n \frac{i}{42}$$



# mathematische Formeln – komplexere Beispiele

...warum Mathematiker  $\LaTeX$  mögen

Symbol-Übersicht [de.wikipedia.org/wiki/Hilfe:TeX](https://de.wikipedia.org/wiki/Hilfe:TeX)

`-{ }` setzt alles, was in `{ }` steht, in den Index, `^ { }` in den Exponenten.

## 2 größere mathematische Beispiele (equation-Umgebung)

Quelltext

So sieht's aus

### 1 Eine Matrix

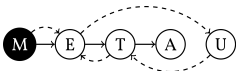
```
A_{\zeta}=\begin{pmatrix}
1 & 3 & 3 \\
\pi & \frac{\pi}{2} & 7 \\
\pi-3 & 3 & \pi
\end{pmatrix}
```

$$A_{\zeta} = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 3 \\ \pi & \frac{\pi}{2} & 7 \\ \pi-3 & 3 & \pi \end{pmatrix} \quad (1)$$

### 2 Ein Integral

```
\int\limits_{-\pi}^{\pi} \frac{e^{2\lambda}}{\cos^2 \lambda} d\lambda % Int.-Grenzen
% Zaehler
% Nenner
```

$$\int_{-\pi}^{\pi} \frac{e^{2\lambda}}{\cos^2 \lambda} d\lambda \quad (2)$$



# Tabellen

Beispiel einer kleinen Tabelle

## Beispiel

Eine Tabelle mit

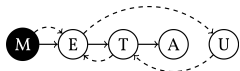
- 3 Spalten
- Ausrichtungen: mittig, linksbündig, rechtsbündig
- Trennlinie nach Titelzeile

*Quelltext*

```
\begin{tabular}{crl}
  \# & Name & Aufgabe \\
  1 & Erde & Computer \\
  2 & Magrathea & Planetenbau
\end{tabular}
```

*So sieht's aus*

#	Name	Aufgabe
1	Erde	Computer
2	Magrathea	Planetenbau



# Tabellen

## Definition der Tabelle an sich

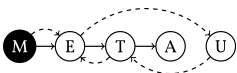
Die `tabular`-Umgebung benötigt einen Parameter mit Spaltendefinition

- Spaltenausrichtung `l, c, r` (links, mitte, rechts)
- Spalte mit fester Breite und Blocksatz `p{3cm}`
- Trennstrich zwischen 2 Spalten `|`

Inhalt wird dann zeilenweise angegeben

- Spaltentrennung mit `&`
- Zeilenende durch `\\`
- Trennlinie zwischen Zeilen: `\hline` (hinterm Zeilenende)





# Tabellen

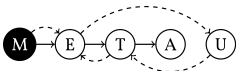
Abgrenzen vom Fließtext und Nummerieren

Zusätzlich möglich

- Tabellen mit Nummern (für Verweise)
- vom Text abgesetzt
- möglichst auf einer Seite oben platziert werden

Dies erreicht man mit

- zusätzlich umschließender `table`-Umgebung
- darin eine Beschriftung der Form `\caption{Beschriftungstext}`
- Nummerierung ist dann automatisch
- `\listoftables` erzeugt eine Auflistung aller Tabellen



# Tabellen

das erweiterte Beispiel

## Beispiel einer Tabelle – Fortsetzung

*Quelltext*

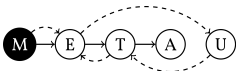
```
\begin{table}
\centering %zentrieren
\begin{tabular}{c}
\# & Name & Aufgabe \\\
\hline
1 & Erde & Computer\\
2 & Magrathea & Planetenbau
\end{tabular}
\caption{Planeten und
Aufgaben}
\end{table}
```

*So sieht's aus*

#	Name	Aufgabe
1	Erde	Computer
2	Magrathea	Planetenbau

Tabelle: Planeten und Aufgaben

Anm.: In Präsentationen wird die Tabellenummer nicht ausgegeben, sonst steht da „Tabelle 1: ...“



# Abbildungen

Bilder einbinden mit der `figure`-Umgebung

benötigte Pakete

`graphicx`

- Einbetten der Grafik in `figure`-Umgebung
- optionaler Parameter: Positionierung  

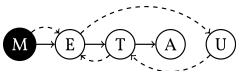
<code>b</code>	<code>h</code>	<code>p</code>	<code>t</code>
unten auf einer Seite	hier	eigene Seite	oben auf einer Seite
- eine Kombination der Buchstaben gibt die eigenen Wünsche an

## Beispiel

`[htp]` also für die Positionierung

„für möglichst hier, sonst am Anfang einer Seite und wenn das nicht klappt auf einer eigenen Seite“

- in der Umgebung: Beschriftung mit `\caption{Text}` (wie bei Tabelle)
- ebenso analog: Liste aller Abbildungen `\listoffigures`



# Abbildungen

## Einbinden einer Grafik

Eine Grafik bindet man ein mit

```
\includegraphics [Optionen]{Pfad zum Bild}
```

Breite oder Höhe muss angegeben werden

Unterstützte  
Formate

*PNG, JPEG*

Praktisch: 80% Textbreite mit `width=0.8\textwidth`, Höhe mit `\textheight`

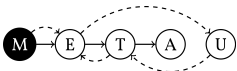
## Beispiel

```
\begin{figure} [htp]  
  \includegraphics [width=0.4\textwidth]{bild.png}  
  \caption{AStA-Logo}  
\end{figure}
```

Allgemeiner Studierendenausschuss  
der Universität zu Lübeck



Abbildung: AStA-Logo



# Stichpunkte und Aufzählungen

Wenn man sich kurz fasst, hier auch nur kurz gefasst

## Beispiel: Stichpunkte

*Quelltext*

```
\begin{itemize}
  \item Punktweise
  \item ist ganz nett
  \item und so
\end{itemize}
```

*So sieht's aus*

- Punktweise
- ist ganz nett
- und so

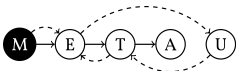
## Beispiel: Aufzählungen

*Quelltext*

```
\begin{enumerate}
  \item Ist eine Reihenfolge
  \item geordnet
  \item und endet
\end{enumerate}
```

*So sieht's aus*

- 1 Ist eine Reihenfolge
- 2 geordnet
- 3 und endet



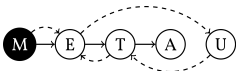
# dokumentinterne Verweise

## von Anker- und Verweisen

Die Nummerierung von Kapiteln, Abbildungen, usw. Kapiteln geschieht automatisch

⇒  $\text{\LaTeX}$  übernimmt diese Nummern auch für Verweise auf diese Elemente

- „Ankerpunkt“ mit `\label{Bezeichner}` setzen  
! eindeutiger **Bezeichner** (keine Umlaute oder Leerzeichen)
- sinnvoll ist, die Namen strukturiert zu vergeben  
etwa `abb:eineTuer` oder `tab:Ergebnisse`
  
- Verweis auf ein Label (Ankerpunkt) mit `\ref{Bezeichner}`  
Dann wird die Nummer des Abschnitts, Kapitels, der Abbildung oder Tabelle dort eingesetzt
- Verweis auf die Seite des Ankerpunktes analog mit `\pageref{Bezeichner}`



# dokumentinterne Verweise

ein Beispiel von Anker und Verweisen

## Beispiel

*Quelltext*

```
\begin{eqnarray}

\label{formel:beispiel}
```

```
\frac{1}{2} = 2^x
\end{eqnarray}
Aus der Formel
```

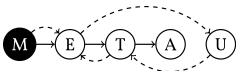
```
\ref{formel:beispiel}
```

```
auf Seite (hier eher Folie)
\pageref{formel:beispiel}
ergibt sich der Wert  $x=-1$ 
```

*So sieht's aus*

$$\frac{1}{2} = 2^x \quad (3)$$

Aus der Formel 3 auf Seite  
(hier eher Folie) 31 ergibt  
sich der Wert  $x = -1$



# Literaturverweise

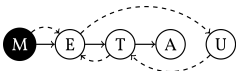
Eine Kurzeinführung für BibTeX

- für Literaturverweise benötigt man eine Bibliotheks-Datei (**.bib**)
- im gleichen Verzeichnis wie die **.tex**-Datei
- allgemeine Struktur eines Buches darin

```
@typ{eindeutigerName ,  
    ...Werte des Buches oder Artikels mit Komma  
    getrennt ...  
}
```

- hinter einem @ steht der Typ der Literatur (Buch, Paper, Diss.,...)
- dahinter folgt in {}
  - ein eindeutiger Name
  - eine Menge an Werten in der Form **author=** oder **title =**,
- Übersicht über die Referenzarten und Werte unter [de.wikipedia.org/wiki/BibTeX](https://de.wikipedia.org/wiki/BibTeX)





# Literaturverweise

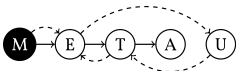
## Die Literaturdatei

### Beispiel: Literaturdatei mit einem Artikel

Eine Literaturdatei mit einem Artikel über die Relevanz von Kaffee sieht dann etwa so aus

Die Datei `literatur.bib`

```
@article{Coffee ,  
  author={Krewinkel , Albert and Fitzen , Michael},  
  title={Academic relevance of coffeine and evaluation of  
    coffee provision at the University of L"ubeck},  
  url={http :// moltkeplatz .de/~ krewinkel / stuff / coffee .pdf},  
  year={2008},  
  howpublished={Electronically },  
}
```



# Literaturverweise

## Verwenden der Literatur

Um diesen Eintrag zu verwenden:

- 1 im Text als Verweis auf die Literatur `\cite{Coffee}`
- 2 an der Stelle, wo die Literatur ausgegeben werden soll

```
\bibliographystyle{alpha} % Literaturstil  
\bibliography{literatur} % die Bibliothek
```

## Beispiel: Verweis auf Literatur

### Quelltext

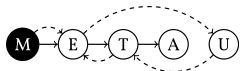
```
Kaffee ist wichtig ,  
siehe \cite{Coffee}.  
\bibliographystyle{alpha}  
\bibliography{literatur}
```

### So sieht's aus

Kaffee ist wichtig, siehe [KF08].



Albert Krewinkel and Michael Fitzen.  
Academic relevance of coffeine and  
evaluation of coffee provision at the  
university of lübeck.  
2008.

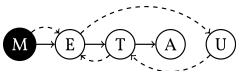


# Literaturverweise

## Kompilieren mit Literatur

Ein kleiner Nachteil ist, dass man ein wenig anders den Text setzen muss

- 1  $\LaTeX$  durchlaufen lassen wie bisher auch (damit findet er alle Literatur)
- 2 Bib $\TeX$  starten (damit setzt er die Literaturliste zusammen)
- 3  $\LaTeX$  durchlaufen lassen (um die Literaturnamen zu lernen)
- 4  $\LaTeX$  nochmal durchlaufen (um an allen Stellen die richtigen Namen einzusetzen)

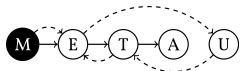


# Ausblick

Was  $\LaTeX$  noch alles ermöglicht

- Weitere Pakete, etwa für
  - Briefe
  - Präsentationen
  - Lebensläufe
  - Quelltext
  - Karteikarten
  - und viele mehr
- eigene Befehle
- Seitenlayout (Kopf- und Fußzeile)
- Vektorgrafiken

Einige Pakete sind allerdings ein wenig schwierig zu verwenden bzw. die Beispiele manchmal umfangreich



## Abschließend

Danke für eure Aufmerksamkeit

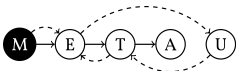
### **Mailingliste**

Für Fragen oder zum Austausch von Erfahrungen: Eintragen auf

<http://lists.asta.uni-luebeck.de/mailman/listinfo/latex-support/>  
danach erreicht man alle eingetragenen Studenten unter der eMail

[latex-support@asta.uni-luebeck.de](mailto:latex-support@asta.uni-luebeck.de)

Dank an die Metameute für die vielen Tipps und Ideen  
insbesondere allen, die diese Veranstaltung organisiert haben  
und für den Kaffee, ClubMate und die Musik in der Meute.



# Quellen

ausführlich zum selbst nachschlagen

- Dante e.V. [www.dante.de](http://www.dante.de) und das CTAN [www.ctan.org](http://www.ctan.org)
- Compiler
  - MikTeX [miktex.org](http://miktex.org)
  - T<sub>E</sub>XLive [www.tug.org/texlive](http://www.tug.org/texlive)
- Editoren
  - T<sub>E</sub>XnicCenter [www.toolscenter.org](http://www.toolscenter.org)
  - T<sub>E</sub>XMaker [www.xm1math.net/texmaker/](http://www.xm1math.net/texmaker/)
- Einführungen
  - Manuela Jürgens: L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X - Eine Einführung und ein bisschen mehr...  
<ftp://ftp.fernuni-hagen.de/pub/pdf/urz-broschueren/broschueren/a026.pdf>
  - Manuela Jürgens: L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X - Fortgeschrittene Anwendungen  
<ftp://ftp.fernuni-hagen.de/pub/pdf/urz-broschueren/broschueren/a027.pdf>
  - W. Schmidt, Jörg Knappe et al.: L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X<sub>2<sub>ε</sub></sub>-Kurzbeschreibung  
<ftp://dante.ctan.org/tex-archive/info/lshort/german/l2kurz.pdf>