



# **Entwicklung und Realisierung einer modularen Klimaregelung auf Klimamodell-Basis**

Master Thesis an der Hochschule Ulm

**Vorgelegt von:**

René Trampenau  
trampena@mail.hs-ulm.de

**Gutachter:**

Prof. Dr. Streng Geheim  
Prof. Dr. Un Leserlich

**Betreuer:**

Dipl.-Inf. Thomas Giese

2014

Fassung 7. Juli 2014

© 2014 René Trampenau

This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 License. To view a copy of this license, visit

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/de/> or send a letter to Creative Commons, 543 Howard Street, 5th Floor, San Francisco, California, 94105, USA.

Satz: PDF- $\text{\LaTeX}$  2<sub>ε</sub>

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
1.1	Struktur . . . . .	1
1.2	Illustrationen . . . . .	1
1.2.1	Bilder . . . . .	1
1.2.2	Tabellen . . . . .	2
1.2.3	Formeln . . . . .	2
1.2.4	Quellcode . . . . .	3
1.3	Text . . . . .	3
1.3.1	Weiterführendes . . . . .	4
<b>A</b>	<b>Quelltexte</b>	<b>5</b>
	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>7</b>



# 1 Einleitung

Diese kleine Einleitung soll dem Nutzer helfen selbst die eigene Arbeit mit  $\text{\LaTeX}$  zu schreiben. Sie enthält Beispiele zu den wichtigsten Themen .

## 1.1 Struktur

Für diese Arbeit lassen sich als Überschriften die Überschriften in verschiedenen Stufen verwenden.

```
\chapter{Einleitung}
\section{Struktur}
\subsection{}
\subsubsection{}
```

Allerdings sollte man sich überlegen, ob man wirklich bis zur Stufe `subsubsection` Überschriften benötigt.

## 1.2 Illustrationen

### 1.2.1 Bilder

Bilder kann man natürlich auch in Arbeiten integrieren. Für Fotos und Ähnliches unterstützt PDF- $\text{\LaTeX}$  direkt `jpg` und `png`, ansonsten empfiehlt es sich Vektorgrafiken zu verwenden und diese als `pdf` zu speichern. Sollte ein Bild einmal zu viel weißen Raum um sich haben, so kann man mit dem Werkzeug `pdfcrop` das Bild automatisch ausschneiden[2].

Mit Hilfe eines Labels kann man sich dann im Text auf diese Grafik (1.1) beziehen.

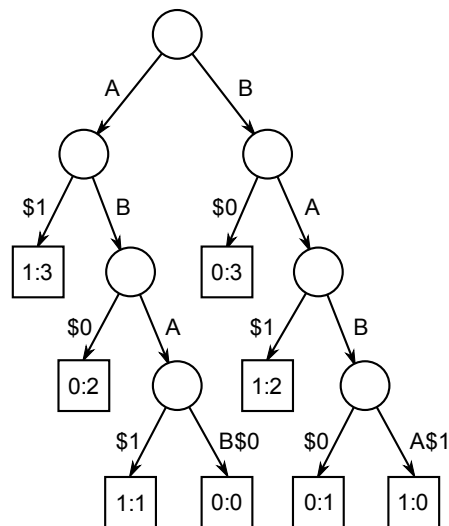


Abbildung 1.1: Beschreibung des Bilds

## 1.2.2 Tabellen

Hier nur ein kurzes Beispiel, in jedem  $\text{\LaTeX}$ Buch finden sich gute Anleitungen zum Erstellen von Tabellen.

A	B	C
x	x	x
x	x	x

## 1.2.3 Formeln

Mathematische Formeln lassen sich als Umgebung mit `\begin{math}` und `\end{math}` erzeugen, es gibt aber auch eine abgekürzte Schreibweise mit `\( Formel \)` wobei die Formel dann im laufenden Text bleibt. Die kürzeste Form ist mit zwei `$` um die Formel, z.B. so Wasser ist  $\text{H}_2\text{O}$ .

Mit der Schreibweise `\[ Formel \]` wird die Formel mittig auf einer neuen Zeile gesetzt, z.B.

$$y = x^2$$

Dies ist die Kurzform der Umgebung `equation`, mit der die Gleichung auch nummeriert wird.

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \quad (1.1)$$

Wenn wir z.B. über die beliebte Mitternachtsformel (Gleichung 1.1) schreiben wollen, lässt sich diese also wie ein Bild referenzieren.

### 1.2.4 Quellcode

Quellcode und ähnlich zu formatierende Texte können mit `verbatim` in einer Umgebung gesetzt werden.

Dieser Text ist in Schreibmaschinenschrift

Schöner geht es mit dem `listings`-Paket, das Quelltext auch entsprechend formatiert. Dazu kann man in der Präambel die Sprache angeben in der Quelltexte sind.

```

1 public class Hello {
2     public static void main(String[] args) {
3         System.out.println("Hello World");
4     }
5 }
```

Im Text gibt man Wörter am Besten als `\verb##` an, dabei erwartet  $\LaTeX$  zweimal das gleiche Zeichen als Begrenzer. Im Beispiel ist dies die Raute #, man kann aber ein anderes Zeichen nehmen, z.B. das Plus .

## 1.3 Text

Text kann mit dem Befehl `\emph{}` *hervorgehoben* werden. Falls in einem Satz ein Punkt vorkommt, macht man vor ihm kein Leerzeichen sondern eine Tilde (~), denn dann fügt  $\LaTeX$  den korrekten Abstand ein, z.B. so.

z.B. ~so

In der Präambel von `diplom.tex` gibt es den Befehl `hyphenation`, der zur Silbentrennung da ist.  $\LaTeX$  hat eine eingebaute Silbentrennung, die jedoch bei manchen Wörtern

## 1 Einleitung

falsch trennt. Damit diese Wörter korrekt getrennt werden, gibt man sie dann mit dem Befehl in der Präambel an<sup>1</sup>.

Fußnoten werden mit dem Befehl `footnote` mitten in den fortlaufenden Text eingefügt.<sup>2</sup>.

In wissenschaftlichen Arbeiten muss man des öfteren andere Arbeiten zitieren. Dazu nutzt man den Befehl `\cite{name}`. In eckigen Klammern kann man noch die Seitenzahl angeben, falls notwendig. Der Name ist ein Schlüssel aus der Datei `bibliography.bib` [1, S. 10]. Falls einmal ein Werk indirekt zu einem Teil der Arbeit beigetragen hat, kann man es auch mit `nocite` angeben, dann landet es in der Literaturliste, aber nicht direkt im Text.

### 1.3.1 Weiterführendes

Zum Schluß sei auf die Vielzahl an Büchern zu  $\text{\LaTeX}$  verwiesen. In jeder Bibliothek wird sich eine Einführung finden, in der dann weitere Themen wie mathematische Formeln, Aufbau von Briefen und viele nützliche Erweiterungen besprochen werden.

---

<sup>1</sup>Das Wort *Silbentrennung* ist hier das Beispiel

<sup>2</sup>Wie man schon im vorherigen Absatz sehen konnte.



## A Quelltexte

In diesem Anhang sind einige wichtige Quelltexte aufgeführt.

```
1 public class Hello {  
2     public static void main(String[] args) {  
3         System.out.println("Hello World");  
4     }  
5 }
```

```
1 for(int i = 0; i<5; i++)  
2 {  
3     cout << "das ist der Wert: " << i;  
4 }  
5 return 0;
```



## Literaturverzeichnis

- [1] KOPKA, Helmut ; DALY, Patrick W.: *A Guide to  $\text{\LaTeX}2_{\epsilon}$ : Document Preparation for Beginners and Advanced Users*. Second. Wokingham, England : Addison-Wesley Publishing Company, 1995
- [2] OBERDIEK, Heiko: <http://www.ctan.org/tex-archive/support/pdfcrop/>, 2002

Name: René Trampenau

Matrikelnummer: 3114191

### **Erklärung**

Ich erkläre, dass ich die Arbeit selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel verwendet habe.

Ulm, den .....

René Trampenau