



< Titel der Arbeit >  
**Template für eine Diplomarbeit mit  $\LaTeX$**

Diplomarbeit von  
< Name >  
< Matrikelnummer >

UniBwM – ID 01/2000 <nr/Jahr>

Aufgabenstellung:  
Prof. Dr. < Name >

Betreuung:  
< Name des betreuenden wiss. Mitarbeiters >

Universität der Bundeswehr München  
Fakultät für Informatik



**Template für eine Studienarbeit mit  $\LaTeX$**

Studienarbeit von  
< Name >  
< Matrikelnummer >

UniBwM – IS 01/2000 <nr/Jahr>

Aufgabenstellung:  
Prof. Dr. < Name >

Betreuung:  
< Name des betreuenden wiss. Mitarbeiters >

Universität der Bundeswehr München  
Fakultät für Informatik

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>7</b>
1.1	Motivation . . . . .	7
1.2	Ziele dieser Arbeit . . . . .	7
1.3	Theoretischer Teil der Arbeit . . . . .	7
1.4	Praktischer Teil der Arbeit . . . . .	8
1.5	Zusammenfassung . . . . .	8
1.6	Abbildungsverzeichnis . . . . .	8
1.7	Literaturverzeichnis . . . . .	8
<b>2</b>	<b>Tipps zu Inhalt und Form</b>	<b>9</b>
2.1	Aktuelle Information: Website des Studiendekans . . . . .	9
<b>3</b>	<b>Mit <math>\LaTeX</math> drucken oder HTML, PS-Dateien erzeugen</b>	<b>10</b>
3.1	Hinweise zu $\LaTeX$ . . . . .	10
3.2	Hinweise zum Template . . . . .	11
3.3	Pakete und Makros . . . . .	11
<b>4</b>	<b>Einbau von Formeln</b>	<b>13</b>
4.1	Formeln in den Text setzen . . . . .	13
4.2	Formeln vom Text abgehoben . . . . .	13

<b>5 Einbau von Grafiken</b>	<b>15</b>
5.1 Beispiele mit minipage-Umgebung . . . . .	15
5.2 Hinweise zu latex2html . . . . .	15
5.2.1 Bemerkungen zur Konvertierung von Bildern . . . . .	17

# Bestätigung

Hiermit versichere ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig angefertigt habe. Die aus fremden Quellen direkt oder indirekt übernommenen Gedanken und Zitate sind als solche kenntlich gemacht. Es wurden keine anderen als die in der Arbeit angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt. Die Arbeit wurde weder einer anderen Prüfungsbehörde vorgelegt noch veröffentlicht.

Neubiberg, den xx.xx.200x

<Unterschrift>

# Vorwort

Diese Arbeit entstand im Rahmen meines Informatikstudiums an der Universität der Bundeswehr. Ich danke . . . .

# Kapitel 1

## Einleitung

Das vorliegende Template kann als Orientierungshilfe dienen, sowohl für den Aufbau von Diplomarbeiten als auch für Studienarbeiten

Inhaltliche Einordnung Ihrer Arbeit, Positionierung im Kontext aktueller Forschungen sowie im Zusammenhang mit evt. weiteren Arbeiten Ihrer Forschungsgruppe.

### 1.1 Motivation

1. Theoretische Grundlagen
2. Stand der Forschung
3. vorausgegangene Arbeiten

### 1.2 Ziele dieser Arbeit

siehe Ausschreibung und Zieldefinition der Arbeit

### 1.3 Theoretischer Teil der Arbeit

1. Zum Verständnis der Arbeit notwendige Theorie
2. Ergebnisse einer Literaturrecherche
3. eigene theoretische Ergebnisse und Voraussagen für die Experimente

## **1.4 Praktischer Teil der Arbeit**

1. Zweck, Vorbereitung, Durchführung
2. Ergebnisse der Experimente
3. Deutung der Ergebnisse, Vergleich mit der Theorie

## **1.5 Zusammenfassung**

1. Zusammenfassung und Schlussfolgerungen
2. Ausblick: Welche Schritte sind als nächstes zu tun ? Welche Bedeutung wird das Arbeitsgebiet in Zukunft erlangen ?

## **1.6 Abbildungsverzeichnis**

## **1.7 Literaturverzeichnis**



# Kapitel 2

## Tipps zu Inhalt und Form

Die Einleitung und die Zusammenfassung der Arbeit sollten jede für sich 4 bis 5 Seiten nicht überschreiten, oft genügen aber je 1 bis 2 Seiten.

Einleitung und Fazit sollten - ohne Spezialwissen vorauszusetzen - verständlich sein und die Arbeit im Kontext der aktuellen Forschung positionieren. Bitte dort keine nicht erklärten oder nur im Innenteil der Arbeit erklärten Fachbegriffe und Kürzel verwenden.

In der Regel empfehlen wir das direkte Niederschreiben der Arbeitsergebnisse im Laufe der Diplomarbeit, da man damit z.B. bei Experimenten direkt auch alle Randbedingungen aufschreibt. Man kennt den Stoff besser, als wenn man alles aus dem Gedächtnis am Ende der 6 monatige Frist aufschreibt. Auch wird die Arbeit so meistens vollständiger.

Allerdings sollten Sie dann am Ende die Arbeit noch einmal durchsehen und gegebenenfalls überarbeiten: Bei über längeren Zeiträumen geschriebenen Arbeiten schleichen sich manchmal inhaltlichen Widersprüche in eine Arbeit ein, da der Autor am Anfang der Arbeit einen anderen Kenntnisstand hat als am Ende seiner Tätigkeit.

### 2.1 Aktuelle Information: Website des Studiendekans

Für unsere Studenten im Hauptstudium hat Herr Prof. Schürr als Studiendekan auf einer WWW-Seite die Informationen aufbereitet, die Ihnen für eine erfolgreiche Durchführung des Hauptstudiums nützlich sein könnten.

Sie finden diese WWW-Seite auf der Fakultätsseite der Informatik

<http://www.informatik.unibw-muenchen.de>,

zur Zeit im Abschnitt 'Studium' unter dem Stichwort 'Tipps zum Hauptstudium'.

# Kapitel 3

## Mit L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X drucken oder HTML, PS-Dateien erzeugen

### 3.1 Hinweise zu L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

`diplom.tex` ist sozusagen das Zentraldokument der Arbeit, in die mittels des `input-`Befehls alle anderen Tex Dateien eingelesen werden.

Hat man eine `*.tex` wie `diplom.tex` vorliegen, so erzeugt der Befehl

```
latex diplom.tex
```

daraus die `*.dvi` Datei (device-independent-format) `diplom.dvi`. Damit alle Referenzen stimmen muss `latex diplom.tex` bis zu 3 Mal hintereinander aufgerufen werden.

Die `*.dvi` Datei kann mit dem Programm

```
xdvi aufgaben.dvi
```

betrachtet werden. Sie enthält den Tex-Text im WYSIWYG (What you see is what you get)-Format enthält.

Anschliessend kann eine PostScript Datei `diplom.ps` aus der DVI-Datei erzeugt werden mit dem Befehl

```
dvips -o diplom.ps diplom.dvi
```

Ansehen kann man sich die PostScript Datei mit einem PS-Viewer wie `ghostview` oder unter Linux z.B. dem PS-Viewer des KDE-Desktop.

Außerdem kann die DVI-Datei auch im Postscript-Format ausgedruckt werden mit dem Befehl:

```
dvips diplom.dvi
```

oder wenn nur die Seiten 5-9 ausgedruckt werden sollen:

```
dvips diplom.dvi -pp 5-9
```

Schliesslich können auch HTML-Dateien aus der DVI-Datei erzeugt werden. Hierzu dient der Befehl:

```
latex2html diplom.dvi
```

der die HTML-Dateien in das Unterverzeichnis `diplom` ablegt und die Startseite dort `diplom.html` nennt. Die Voraussetzung ist natürlich, daß `latex2html` auch installiert ist.

## 3.2 Hinweise zum Template

Diese Template ist ein Beispiel für eine Diplomarbeit in TeTeX. Unter EmTeX für OS/2 und DOS müssen diverse Änderungen vorgenommen werden. In diesem Beispiel ist das Dokument wie folgt gegliedert:

- Das Hauptdokument heisst `diplom.tex`
- Die einzelnen Kapitel werden als Dateien eingebunden
- Bilder werden nach Kapiteln sortiert in Verzeichnissen abgelegt

Anpassungen an besondere Gegebenheiten können natürlich vorgenommen werden. Allerdings sollte keine grössere Anzahl von Grafiken im Hauptverzeichniss liegen, die Übersichtlichkeit leidet sehr darunter.

## 3.3 Pakete und Makros

Häufig werden spezielle Anforderungen an das Aussehen der Arbeit gestellt. Falls das hier vorgegebene Muster der Form:

```
1. Kapitel  
  {"U}berschrift
```

durch

#### 1. `{\U}berschrift`

ausgetauscht werden soll empfiehlt sich das Paket Koma-Script. Leider treten dann mit der Wandelung in HTML etwas deplazierte Bilder auf. Alles weitere ist dem FAQ zu entnehmen, siehe <http://www.dante.de/faq/de-tex-faq/>.

# Kapitel 4

## Einbau von Formeln

Mit  $\text{\LaTeX}$  können sehr einfach Formeln gesetzt werden. Im Dokument `l2kurz.dvi` (wird mit `EmTeX` für DOS und OS/2 mitgeliefert) finden Sie einige Beispiele. Bitte Hinweise auf die mit Linux mitgelieferten Dokumente nachtragen.

### 4.1 Formeln in den Text setzen

Durch das einfache einklammern der Formeln in `$` lassen sich Mathematische Ausdrücke, wie z. B.  $\int f(x)dx$  leicht in den Text einbauen.

### 4.2 Formeln vom Text abgehoben

Die kann auf Arten geschehen.

- `\begin{equation}` und `\end{equation}` ergibt eine nummerierte, einzeilige Formel,

$$\int_a^b \cos(x)dx = \sin(b) - \sin a \quad (4.1)$$

- `\begin{eqnarray}` und `\end{eqnarray}` ergibt mehrere nummerierte, mehrzeilige Formel

$$f(x) = \cos(x) \quad (4.2)$$

$$f'(x) = -\sin(x) \quad (4.3)$$

$$\int_0^1 f(x)dx = \sin(x) \quad (4.4)$$

- `\begin{displaymath}` und `\end{displaymath}` ergibt eine einzeilige, unnummerierte Formel

$$\cos^2(x) + \sin^2(x) = 1$$

- durch das Einklammern mit `$$` erhält man in den Fliesstext eigebaute mathematische Ausdrücke, wie z. B. `cos(x)`.

# Kapitel 5

## Einbau von Grafiken

Informationen zum Einbau von Bildern sind dem De-TeX-FAQ Teil 6 zu entnehmen. Dieses Dokument ist auf <http://www.dante.de/faq/de-tex-faq/> zu finden. In diesem Kapitel finden Sie auch einige Beispiele. Für den Einbau von Bildern nebeneinander empfiehlt sich die **minipage** Umgebung. Alternativ dazu können andere Pakete wie **Subfigure** verwendet werden. Weitere Pakete sind bei Dante zu finden und werden im FAQ kurz umrissen.

### 5.1 Beispiele mit minipage-Umgebung

Die minipage-Umgebung eignet sich besonders gut um mehrere Grafiken nebeneinander zu setzen. Der Einbau von Grafiken wird mit den Abb. 5.1 und 5.2 demonstriert. Leider zeigt L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X die unangenehme Eigenschaft Bilder eigenmächtig zu positionieren. Es gibt keine generelle Abhilfe für dieses Problem, leider.

### 5.2 Hinweise zu latex2html

latex2html besitzt viele Optionen, die Sie über `man latex2html` abfragen können.

z.B. starten wir es oft mit den Parametern:

```
latex2html -split 1 -info 0 -no_navigation diplom.tex
```

- `-split <nr>` bestimmt, in wieviele Ebenen und damit in wieviele HTML Dateien das Dokument aufgeteilt wird.

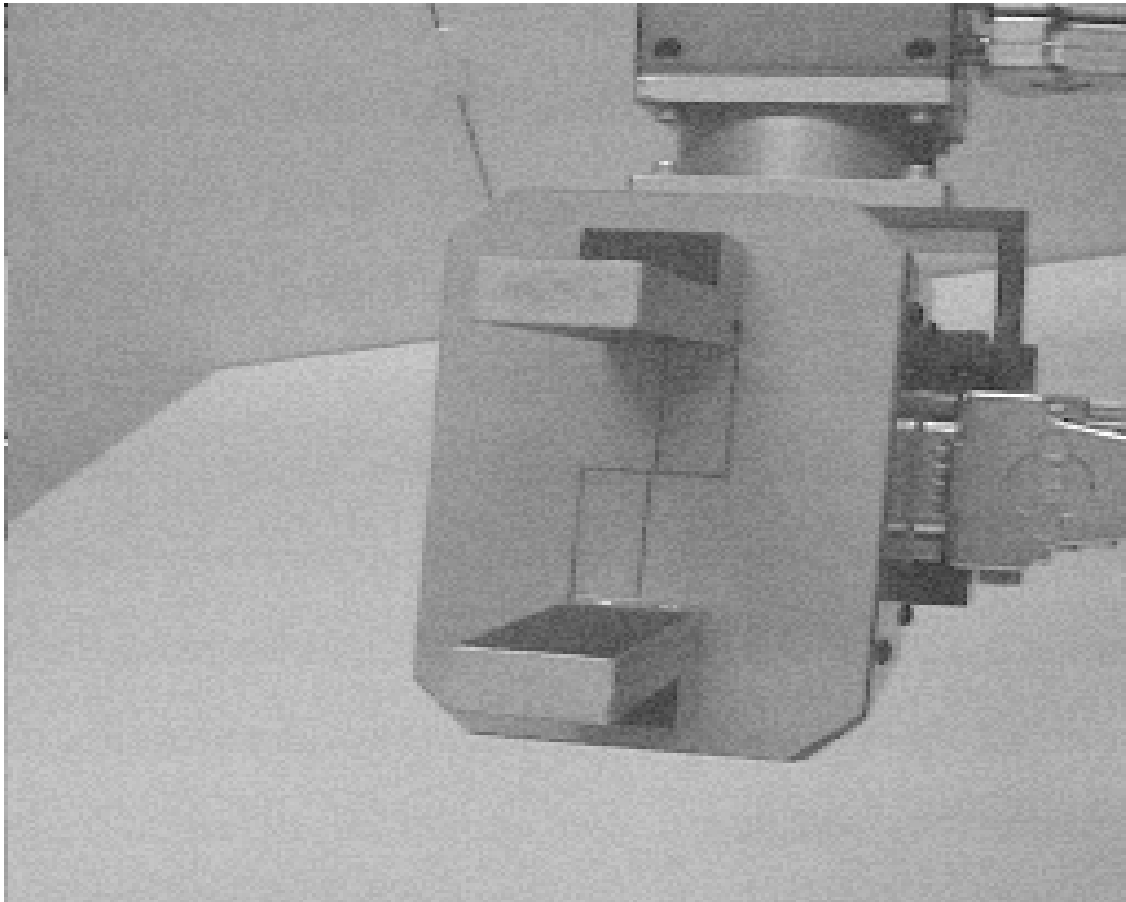


Abbildung 5.1: Verrauschtes Bild eines Robotergriffarms, der bearbeitete Ausschnitt befindet sich oben in der Mitte

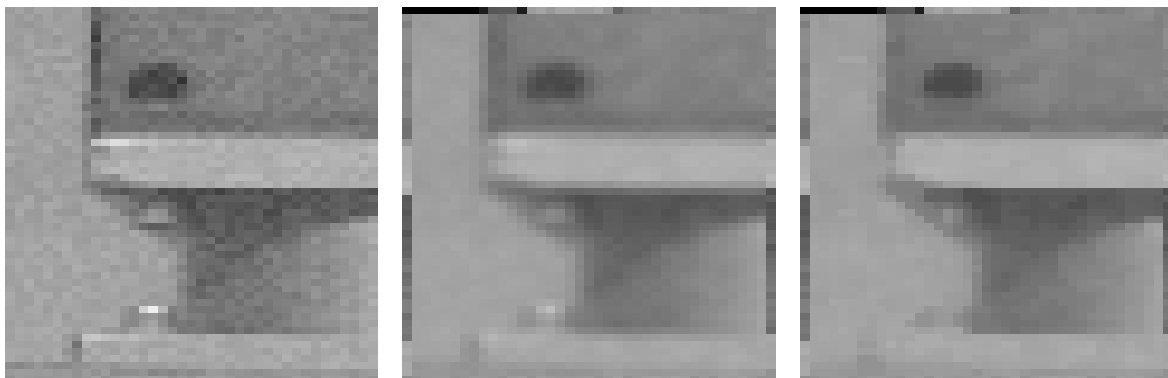


Abbildung 5.2: Von links nach Rechts: Ausschnitt aus einem verrauschtem Bild eines Roboterarms, bei der Glättung durch Tiefpassfilterung werden die Konturen stark verwaschen, bei der Glättung mit der Medianfilterung bleiben die Konturen weitgehend erhalten.



- - info 0 unterdrückt das Info Feld
- -no\_navigation vermeidet die HTML Navigationsbuttons

### 5.2.1 Bemerkungen zur Konvertierung von Bildern

Seit einigen Versionen erzeugt latex2html per default PNG-Dateien. Leider können ältere Browser mit diesen Dateien nicht umgehen. Deshalb sollte man latex2html GIF-Dateien erzeugen lassen. Dazu muss man /etc/latex2html.config in das Arbeitsverzeichnis kopieren und das IMAGE\_TYPE Statment in der Konfigurationsdatei anpassen.

....[Ausschnitt]...

```
# This specifies the type of images produced by latex2html when processing
# unknown environments and/or e.g. math formulae.
```

```
#
```

```
@IMAGE_TYPES = qw(png gif);
```

```
$IMAGE_TYPE = $IMAGE_TYPES[0];
```

....[Aenderung]....

```
$IMAGE_TYPE = $IMAGE_TYPES[1];
```

....[.....]....

und mit der Option `-init_file = latex2html.config` diese Konfiguration verwenden. Damit werden die Buttons automatisch auch als GIFs verwendet. Diese werden normalerweise nicht(!!!) ins Ausgabeverzeichnis kopiert. Deshalb sind diese zwar lokal aber dann ueber das Web nicht mehr zu sehen. Damit die Buttons mitkopiert werden gibt es die Option

```
-local_icons
```

Der komplette Aufruf saehe dann wie folgt aus:

```
$ latex2html -local_icons -init_file=latex2html.config infile.tex
```

Leider hat das zusammen mit der Option `-init_file` nicht!!! funktioniert. Da muss man den folgenden Eintrag in der Konfiguration anpassen:

```
#  
$ICONSERVER = '/usr/share/latex2html/icons';  
$ALTERNATIVE_ICONS = 0;
```

und dann die Dateien next\*.gif, prev\*.gif, up.gif und contents.gif an den angegebenen Pfad kopieren.

# Abbildungsverzeichnis

5.1	Verrauschtes Bild eines Robotergreifarms, der bearbeitete Ausschnitt befindet sich oben in der Mitte . . . . .	16
5.2	Von links nach Rechts: Ausschnitt aus einem verrauschtem Bild eines Roboterarms, bei der Glättung durch Tiefpassfilterung werden die Konturen stark verwaschen, bei der Glättung mit der Medianfilterung bleiben die Konturen weitgehend erhalten. . . . .	16

# Literaturverzeichnis

- [1] "Name der Publication", Author, Verlag, Auflage, Erscheinungsjahr
- [2] "Zitieren in Echtzeit", Michael Martens, Advektion-Westwind, 4. aktuelle und erweiterte Auflage, 2008
- [3] Setzen von Links im HTML ist überall möglich mit `<backslash>htmladdnormallink` Link-Anzeige im dvi und ps Dokument <http://www.dante.de>, Linkverknüpfung zum Draufklicken in HTML für latex2html, Erklärung: Server zu TEX/Latex Allerdings muss das Pakt `<backslash>usepackagehtml` [4] in `diplom.tex` eingelesen werden.
- [4] <http://www.dante.de>, Server zu TEX/Latex