

Technische Universität München

WS 2009/2010

## **Arbeiten mit den TU- $\text{\LaTeX}$ -Vorlagen**

**Eine kurze Anleitung zum Umgang mit `tumbook.cls`  
zur Erstellung von wissenschaftlichen Arbeiten für die TU München**

Themensteller:

*ediundsepp* GbR Gestaltungsgesellschaft, München  
Technische Universität München

Bearbeitet von:

Ulrike Schrepf und Jan Schormann  
AS Computer Consulting & Service GmbH, München

Abgabetermin: 31. Juli 2009

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Einleitung</b>	<b>3</b>
<b>2. Grundlagen</b>	<b>3</b>
2.1. Integrierte Pakete . . . . .	3
<b>3. Dokumenterstellung</b>	<b>3</b>
3.1. Vorarbeiten . . . . .	3
3.1.1. Optionen . . . . .	4
3.1.2. Die Präambel . . . . .	4
3.2. Aufbau des Dokuments . . . . .	4
3.2.1. Titelblatt . . . . .	5
3.2.2. Überschriften . . . . .	5
3.2.3. Verzeichnisse . . . . .	5
3.2.4. Ehrenwörtliche Erklärung . . . . .	5
3.3. Spezielle Inhalte . . . . .	5
3.3.1. Abbildungen . . . . .	5
3.3.2. Listen . . . . .	6
3.3.3. Fußnoten . . . . .	6
3.3.4. Und der ganze Rest? . . . . .	6
3.4. Bibliographie . . . . .	6
<b>4. Installation</b>	<b>7</b>
<b>5. Automatische Installation für MiKTeX</b>	<b>7</b>
<b>6. Manuelle Installation für Linux, Cygwin</b>	<b>7</b>
6.1. Lokales Installationsverzeichnis wählen . . . . .	7
6.2. Archiv entpacken . . . . .	7
6.3. Schriftarten registrieren . . . . .	7
<b>7. Und los geht's!</b>	<b>7</b>
<b>8. Häufige Fragen</b>	<b>8</b>
8.1. Der $\LaTeX$ -Aufruf bringt eine Fehlermeldung . . . . .	8
8.2. Das Skript „ <i>tum-miktex-install.cmd</i> “ gibt einen Fehler aus . . . . .	8
8.3. Das Vorlagenpaket oder MiKTeX lassen sich unter Vista nicht installieren . . . . .	9
8.4. Can I have these instructions in English, please? . . . . .	9
8.5. I would like to use letter or legal paper instead of DIN A4 . . . . .	9
8.6. Ich möchte die Vorlagen auf dem System XY verwenden . . . . .	9
8.7. Gibt es Formeln, Tabellen, andere Schriftarten, Sonderzeichen ... ? . . . . .	10

## 1. Einleitung

Dies ist ein Paket von Schriftartdateien und  $\LaTeX$ -Klassen, die zusammen das Erstellen von Briefen und Faxnachrichten im Corporate Design der Technischen Universität München erlauben.

Das Corporate Design ist hier beschrieben: <http://www.tumcd.de/>

Bei Fragen zur Gestaltung: ***tum@ediundsepp.de***

Bei Fragen zu den  $\LaTeX$ -Dokumenten oder zur Installation: ***tum@as-computer.de***

Die Anleitung zur Installation finden Sie in Abschnitt 4. am Schluss dieses Dokuments.

## 2. Grundlagen

Bei „*tumbook.cls*“ handelt es sich um eine Abwandlung der bekannten Dokumentklasse „*book.cls*“. Die grundlegenden Bestandteile dieser Klasse blieben dabei erhalten. Einige Optionen wurden allerdings durch fixe Vorgaben ersetzt und weitere für wissenschaftliche Arbeiten bei der TU typische Angaben wurden in den Variablensatz übernommen.

Beim Arbeiten mit „*tumbook.cls*“ kann man also weitgehend die Features der book-Dokumentklasse nutzen.

Einige Features der Bookklasse wurden mit Absicht ausgestellt. Dabei handelt es sich um:

1. die Papierwahl – nun voreingestellt auf DIN A4.
2. die Titelseite – nun immer auf einem eigenen Blatt.
3. die Kopfzeilen – nun immer mit Seitenzahl in der Mitte.

### 2.1. Integrierte Pakete

Folgende Pakete wurden in für die Dokumentklasse bereits importiert, und lassen sich damit ohne expliziten Eigenimport direkt nutzen:

**babel calc color epsfig float inputenc**

## 3. Dokumenterstellung

Für die Erstellung von Dokumenten für die TU München werden einige spezielle Anpassungen benötigt. Weitgehend wurde aber versucht auf die Standardkommandos von  $\LaTeX$  zurückzugreifen, um erfahrenen  $\LaTeX$ -Benutzern die Arbeit zu erleichtern und Einarbeitungszeiten zu verkürzen.

### 3.1. Vorarbeiten

Einige der relevanten Informationen zu Dokument und Verarbeitung werden über Optionen gesetzt oder in der Präambel vereinbart. In diesem Abschnitt finden Sie eine Liste dieser Optionen und Daten.

### 3.1.1. Optionen

Folgende Optionen sollten bei der Dokumentklasse gesetzt werden. Abhängig von den eingesetzten Paketen sind weitere Optionen möglich.

Optionsliste			
Name/Art	Beschreibung	mögliche Werte	Standard
Encoding	Im Text verwendete Zeichen; passend zu dieser Angabe werden Sonderzeichen interpretiert.	<b>latin1, latin2, utf8, . . .</b>	—
Sprache	Spracheinstellung für das Babel-Paket.	<b>ngerman, english, . . .</b>	—
Fakultät	Fakultät für die die Arbeit erstellt wurde; bestimmt das Logo	<b>NEUTRAL, AR, BV, CH, EI, IN, MW, MA, MED, PH, SE, SP, WI, WZW</b>	<b>NEUTRAL</b> (kein Logo)
Schriftgröße	In der Arbeit verwendete Schriftgröße	<b>9pt, 10pt, 12pt</b>	<b>10pt</b>

Tabelle 3.1: Optionen für die Dokumentklasse

### 3.1.2. Die Präambel

Folgende Daten sollten in der Präambel gesetzt werden:

Präambeldaten		
Name	Beschreibung	obligatorisch
<b>Seminar</b>	Seminartitel zur Arbeit	—
<b>Semester</b>	Semester für das die Arbeit geschrieben wurde	—
<b>title</b>	Titel der Arbeit	x
<b>Untertitel</b>	Untertitel zur Arbeit	—
<b>Themensteller</b>	Verantwortlicher Dozent	—
<b>Autorenadresse</b>	Anschrift des Autors der Arbeit	—
<b>Abgabetermin</b>	Verpflichtender Termin zur Abgabe	—
<b>author</b>	Autor der Arbeit	x
<b>date</b>	Ort und Datum der Erstellung, wird auch für ehrenwörtliche Erklärung eingesetzt	x
<b>Matrikelnummer</b>	Matrikelnummer des Autors (ggf. mittels $\LaTeX$ -Befehlen gegliedert z.B. \,)	—
<b>Fachsemester</b>	Fachsemester des Autors passend zum angegebenen Semester oben	—

Tabelle 3.2: Informationen in der Präambel

## 3.2. Aufbau des Dokuments

Hier folgt eine Liste der Anpassungen, die zur Erstellung eines *tumbooks* notwendig sind. Die Bereiche des Dokuments entsprechen weitestgehend der Dokumentklasse „*book.cls*“.

### 3.2.1. Titelblatt

Das Titelblatt wird wie gewohnt mit `\maketitle` erzeugt. Das Titelblatt bekommt immer eine eigene Seite. Anders als bei „*book.cls*“ gibt es bei „*tumbook.cls*“ keine Option `titlepage`. Auf der Titelseite wird das Logo der TU und das Logo der Fakultät angezeigt, wenn diese über die Optionen korrekt ausgewählt wurde.



Abb. 1: Logos der TU München

### 3.2.2. Überschriften

Innerhalb des Dokuments werden die Überschriftsebenen über `\chapter`, `\section`, `\subsection`, `\subsubsection` strukturiert. Alle vier Überschriftsebenen werden im Inhaltsverzeichnis sichtbar.

Die Schriftgrößen sind dabei entsprechend des Styleguides bei allen Überschriften identisch und entsprechen der in den Optionen angegebenen Schriftgröße. Die verwendete Schrift ist TUM Neue Helvetica sowohl für die normale im Dokument verwendete Schrift als auch für ausdrückliche Verwendung serifenloser Schrift. Als nichtproportionale Schrift wird auf die entsprechende CMR-Schrift zurückgegriffen und das Setzen von Formeln erfolgt ebenfalls nach dem  $\LaTeX$ -Standard.

### 3.2.3. Verzeichnisse

Inhaltsverzeichnis, Index, Abbildungs- und Tabellenverzeichnis werden wie bei den Standard  $\LaTeX$ -Dokumenten erzeugt.

Einzig bei der Bibliographie kann der Stil „*tumbib.bst*“ eingesetzt werden<sup>1</sup>.

### 3.2.4. Ehrenwörtliche Erklärung

Die typische Ehrenwörtliche Erklärung, die angibt, dass der Autor das Dokument ohne unerlaubte Hilfsmittel erstellt hat kann über `\Ehrenwort` eingefügt werden. Name und Datum ergeben sich dabei aus den Angaben von `\author` und `\date` aus der Präambel. Die Position dafür kann vom Ersteller frei gewählt werden. Auch ob diese Erklärung auf einer eigenen Seite erscheint, oder auf einer existierenden Seite platziert wird ist dem Ersteller überlassen.

## 3.3. Spezielle Inhalte

Einige der Standardbefehle wurden abgeändert, um dem Styleguide der TU zu entsprechen.

### 3.3.1. Abbildungen

Abbildungen werden wie gewohnt über die `figure`-Umgebung integriert. Bei Verwendung des `ngerman` oder `german`-Pakets werden Abbildungen mit „**Abb.** #“ beschriftet. Bei

<sup>1</sup> s. Markey (2005) zur Verwendung von BibTeX

Verwendung von **english** dagegen mit „**Fig. #**“. Alle anderen Sprachen verwenden das in der jeweiligen Babelkonfiguration festgelegte Präfix.

Die Liste der Abbildungen wird wie gewohnt mit **\listoffigures** in das Dokument integriert.



Abb. 2: Abbildungsbeispiel

### 3.3.2. Listen

Listen und Aufzählungen sind wie gewohnt zu Verwenden. Nummerierungen werden dabei ein Stück (0,5 Zoll) eingerückt.

### 3.3.3. Fußnoten

Fußnoten werden wie gewohnt mit **\footnote** eingegeben. Sie erscheinen automatisch am unteren Ende der Seite und werden kapitelweise durchnummeriert.

### 3.3.4. Und der ganze Rest?

Die normalen  $\text{\LaTeX}$ -Kommandos wurden nicht verändert und deswegen hier auch nicht beschrieben. Dazu gehören auch wie im folgenden Beispiel Formeln:

$$\cos \frac{\alpha}{\sqrt{2}} t \cos h \frac{\alpha}{\sqrt{2}} t$$

Das Setzen von Formeln und Tabellen erfolgt in der gewohnten Weise. Für Formeln wird dabei auf die entsprechende  $\text{\LaTeX}$ -Standardschrift zurückgegriffen, da die TUM Neue Helvetica nicht alle Zeichen kennt, die für den Formelsatz nötig wäre.

Zeitplan	
Besprechung	8:20
Kaffeepause	10:00

Tabelle 3.3: Beispieltabelle

Sollte ein Befehl doch nicht so funktionieren wie erwartet und beschrieben, so schreiben Sie bitte an [tum@as-computer.de](mailto:tum@as-computer.de).

## 3.4. Bibliographie

Zur Erstellung der Bibliographie wird Bibtex eingesetzt. Vorgesehen ist hierfür der Einsatz von „*tumbib.bst*“. Dieser benutzt das Paket **harvard**, das auf die sonst üblichen eckigen Klammern der  $\text{\LaTeX}$ -Bibliographien verzichtet.

Zitate im Text erfolgen entweder wie gewohnt mit **\cite** oder mit den Harvard-Erweiterungen. Im speziellen ist es praktisch **\citeasnoun** im Text zu nutzen, um damit auf die überflüssige Klammerung des Zitatursprungs zu verzichten. Die Verwendung der entsprechenden Befehle kann man bei William & Schnier (1996) nachlesen.

Soll lieber eine andere Bibliographieanwendung verwendet werden, so lässt sich das **harvard**-Paket über die Option **standardbib** für das Dokument ausschalten.

## 4. Installation

Um die hier beschriebenen Schritte ausführen zu können, müssen Sie meist Administratorrechte haben.

## 5. Automatische Installation für MiKTeX

Dazu entpacken Sie bitte das Paket „*tum-miktex.zip*“ und starten Sie das Programm „*tum-miktex-install.cmd*“. Auf Windows Vista müssen Sie das Programm als Administrator starten.

Die Installation wurde mit MiKTeX 2.7 getestet. Bei Problemen oder Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren Systemadministrator oder an **tum@as-computer.de**.

## 6. Manuelle Installation für Linux, Cygwin

### 6.1. Lokales Installationsverzeichnis wählen

Empfohlen: „*/usr/local/share/texmf*“

Dieses Verzeichnis wird von gängigen Linuxdistributionen und in Cygwin automatisch erkannt.

### 6.2. Archiv entpacken

Beim Entpacken des Archivs „*tum-texmf.tgz*“ wird das Verzeichnis „*texmf*“ automatisch angelegt. Im obigen Beispiel entpacken Sie das Archiv also in „*/usr/local/share/*“ mit dem Kommando:

```
# cd /usr/local/share
# tar xzf tum-texmf.tgz
```

### 6.3. Schriftarten registrieren

Bitte starten Sie in der Shell den Befehl

```
# updmap --enable Map tumhelv.map
```

## 7. Und los geht's!

Am besten beginnen Sie damit, aus dem Verzeichnis „*texmf/tex/latex/tum/samples*“ eine der Dateien „*brief.tex*“, „*fax.tex*“ oder „*arbeit.tex*“ zu kopieren und auszufüllen. Das

Verzeichnis „*texmf*“ finden Sie:

Bei MiKTeX: Im Installationsverzeichnis, z. B. unter „*C:\Program Files(x86)\MiKTeX 2.7*“.

Bei Linux: In dem in Abschnitt 6.1. gewählten Verzeichnis.

Bitte beachten Sie, dass alle Vorlagen nur mit **pdflatex** funktionieren. Dabei werden die Hausschriften eingebettet und Web- oder Email-Adressen werden automatisch zu Hyperlinks.

## 8. Häufige Fragen

### 8.1. Der $\LaTeX$ -Aufruf bringt eine Fehlermeldung

! LaTeX Error: Cannot determine size of graphic in tumlogo.pdf (no BoundingBox)

Bitte verwenden Sie **pdflatex**. Dafür werden die Hausschriften eingebettet und Web- oder Email-Adressen werden automatisch zu Hyperlinks.

Gelegentlich hilft es, alle generierten Dateien („*.aux*“, „*.toc*“, ...) zu löschen und erneut **pdflatex** aufzurufen.

### 8.2. Das Skript „*tum-miktex-install.cmd*“ gibt einen Fehler aus

Bitte wenden Sie sich an **tum@as-computer.de**. Wenn möglich, hängen Sie bitte die Fehlerausgabe an und nennen Sie uns Ihr Betriebssystem. Falls Sie das Paket auf Windows Vista installieren möchten, beachten Sie, dass Sie das Installationsprogramm als Administrator starten müssen.

Als Übergangslösung könnten Sie die folgenden Schritte von Hand ausführen und dabei eventuell feststellen, was genau schiefgegangen ist:

- Die Schriftzuordnungsdatei in die Konfiguration eintragen:
  - Öffnen Sie ein Kommandozeilenfenster (**Start » Run ... » cmd**)
  - Geben Sie den Befehl „*initexmf --edit-config-file=updmap.cfg*“ ein: MiKTeX öffnet jetzt die richtige Konfigurationsdatei in einem Texteditor.
  - Fügen Sie der Datei am Ende die Zeile **Map tumhelv.map** hinzu
  - Speichern Sie die Datei und schließen Sie den Editor.
- Das Paket installieren:
  - Öffnen Sie das MiKTeX-Einstellungsprogramm: **Start » Programme » MiKTeX 2.7 » Settings**
  - Wechseln Sie zum Reiter **Packages**
  - Wählen Sie das Repository: Klicken Sie auf **Ändern...**, wählen Sie **Von Lokalem Verzeichnis**, wählen Sie das Verzeichnis **package-repository** aus dem Installationspaket aus.
  - Starten Sie den **Package Manager** durch klick auf den Button weiter unten im Dialogfenster.



- Um das richtige Paket schneller zu finden, geben Sie im Feld **Name:** den Namen „*tum*“ ein und drücken Sie auf **Filter**.
- Markieren Sie das Paket „*tum*“ und klicken Sie auf das große blaue Pluszeichen in der linken oberen Ecke des Fensters, um das Paket zu installieren.
- Schließen Sie alle Dialoge und machen Sie einen Versuch mit einer der Beispieldateien, z. B. mit dem „*texmf/tex/latex/tum/samples/brief.tex*“.
- Eigentlich sollte das genügen – falls nun Ihre Dateien weitgehend verarbeitet werden aber die Schrift immer noch nicht gefunden wird, müssen Sie die Dateidatenbank aktualisieren:
  - Geben Sie in der Kommandozeile den Befehl „*initexmf -u --mkmaps*“ ein: MiKTeX durchsucht jetzt alle Installationsverzeichnisse und aktualisiert die notwendigen Datenbanken.

### 8.3. Das Vorlagenpaket oder MiKTeX lassen sich unter Vista nicht installieren

Wir empfehlen folgende Einstellungen, damit die Installation gelingt:

- Öffnen Sie die Eigenschaften der Installationsdatei: Rechtsklick auf die Datei „*basic-miktex-...exe*“ bzw. „*tum-miktex-install.cmd*“, ganz unten im Kontextmenü finden Sie die **Eigenschaften**
- Wechseln Sie zum Reiter **Kompatibilität**. Dort aktivieren Sie zunächst **Kompatibilität zu Windows XP**
- Weiter unten setzen Sie ein Häkchen bei **Als Administrator ausführen**
- Falls das Häkchen nicht aktiv ist, können Sie die Datei später auch anders mit Administratorrechten aufrufen (siehe unten) – schließen Sie zunächst diesen Dialog
- Starten Sie die Datei, gegebenenfalls öffnen Sie dazu das Kontextmenü und wählen **Als Administrator ausführen**.

### 8.4. Can I have these instructions in English, please?

Tell us: [tum@as-computer.de](mailto:tum@as-computer.de), we'll see what we can do.

### 8.5. I would like to use letter or legal paper instead of DIN A4

Other paper sizes than A4 are not defined by the corporate design. In Adobe reader, it should be easy to say “Shrink to fit printable area”.

### 8.6. Ich möchte die Vorlagen auf dem System XY verwenden

Bitte teilen Sie uns das mit. Wir haben uns absichtlich auf eine überschaubare Anzahl von Zielplattformen beschränkt, um diese korrekt zu unterstützen. Vielleicht können wir Ihnen trotzdem auch bei einem anderen System helfen.

### 8.7. Gibt es Formeln, Tabellen, andere Schriftarten, Sonderzeichen ... ?

Es ist so, dass die Vorgaben des Corporate Designs sich auf bestimmte Aspekte, wie Schriftart und -größe, beschränken. Arbeiten Sie mit dem Dokument wie sie es sonst auch mit  $\text{\LaTeX}$  tun würden, und beachten Sie gelegentlich die Hinweise auf <http://www.tumcd.de/>, insbesondere Herrmann (2008).

Falls Ihnen etwas wichtiges fehlt, sagen Sie uns bitte bescheid: ***tum@as-computer.de***.

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Logos der TU München . . . . .	5
Abb. 2: Abbildungsbeispiel . . . . .	6

## Tabellenverzeichnis

3.1: Optionen für die Dokumentklasse . . . . .	4
3.2: Informationen in der Präambel . . . . .	4
3.3: Beispieltabelle . . . . .	6

## Literaturverzeichnis

Herrmann, Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Wolfgang A. (2008). TUM Corporate Design, 2. Aufl.

Markey, Nicolas (2005). Tame the BeaST.

William, Peter & Schnier, Thorsten (1996). The Harvard Family of Bibliography Styles,  
[http://www.fee.unicamp.br/revista\\_sba/miscelaneos/havardsty2tex.pdf](http://www.fee.unicamp.br/revista_sba/miscelaneos/havardsty2tex.pdf).

## Ehrenwörtliche Erklärung

Ich erkläre hiermit ehrenwörtlich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe; die aus fremden Quellen (einschließlich elektronischer Quellen) direkt oder indirekt übernommenen Gedanken sind ausnahmslos als solche kenntlich gemacht.

München, den 30. Juli 2009

Ulrike Schrepf und Jan Schormann