



Fakultät für Wirtschaftswissenschaften  
Professur für Betriebswirtschaftslehre,  
insbesondere Controlling

# Abschlussarbeiten mit $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$

Kurzeinführung in das Template der Professur für BWL, insb.  
**Controlling**

Prof. Dr. Michael Ebert

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X</b>	<b>3</b>
<b>2. Benutzung des Templates</b>	<b>5</b>
<b>3. Geladene Pakete</b>	<b>6</b>
<b>4. Arbeitsorganisation</b>	<b>7</b>
4.1. Persönliche Informationen für Titelseite . . . . .	7
4.2. Eigentliche Arbeit . . . . .	7
4.3. Erstellen des PDF-Dokuments . . . . .	8
<b>A. Anhang 1</b>	<b>XIV</b>

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

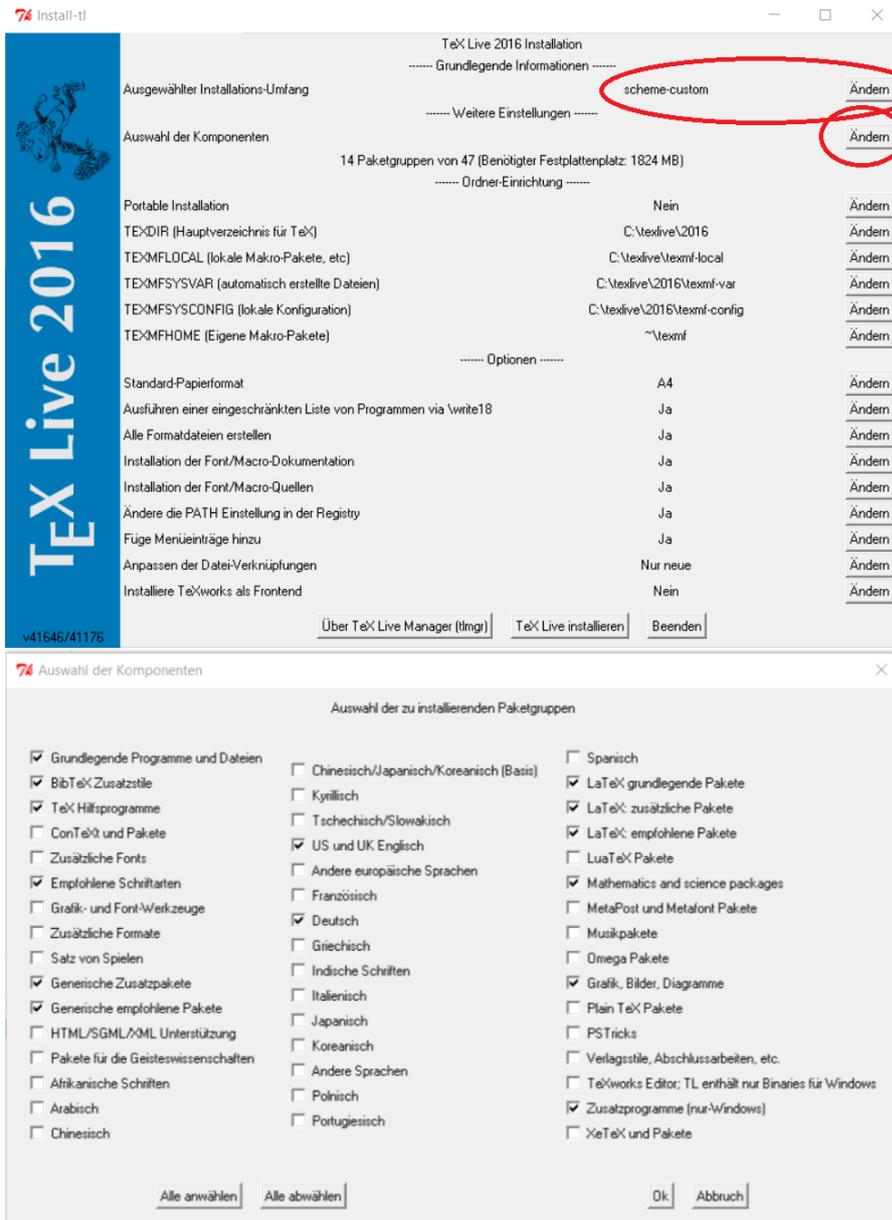
Da Sie sich dazu entschieden haben, Ihre Master-, Bachelor- oder Seminararbeit mit L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X zu schreiben, gehen wir davon aus, dass Sie bereits über eine funktionierende L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Installation sowie Grundkenntnisse über L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X verfügen. Sollte das nicht der Fall sein, empfehlen wir für den Einstieg die L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Seiten der TU Graz:

<http://latex.tugraz.at>

Hier finden Sie ausführliche und intuitive Tutorials für den Einsteiger ebenso wie wertvolle Hinweise für den fortgeschrittenen Anwender.

Sie haben die Wahl zwischen verschiedenen L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Distributionen und eine unüberschaubare Anzahl geeigneter Texteditoren. In dieser Kurzeinführung beziehen wir uns explizit auf die Distribution T<sub>E</sub>XLive und den frei verfügbaren Editor T<sub>E</sub>XWorks (in der Komplettinstallation von TeXLive enthalten).

Der Live Installer bietet verschiedene Installationsumfänge (Installation schemes) an. Das *Simple install (big)* ist für die meisten Anwender deutlich überdimensioniert und verlangt den Download mehrerer Gigabyte an Daten (deswegen die Warnung *big*). Für die Masterarbeit reicht es wenn Sie bei der Installation *Custom install* wählen und dann folgende Optionen aussuchen:



Hinweise zu  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ Distributionen und insbesondere zu  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ Live finden Sie auch auf den Seiten der TU Graz unter folgendem Link: [http://latex.tugraz.at/programme/tex\\_live](http://latex.tugraz.at/programme/tex_live).

Mit anderen populären Distributionen, wie MikTeX, und anderen Editoren, z.B. WinEdit oder Texmaker, können sich einzelne Arbeitsschritte beim Erstellen der Druckvorlage unterscheiden. Als Rückfalloption steht Ihnen unabhängig vom verwendeten Editor immer die Windows-Kommandozeile (bzw. das OS X Terminal) zur Verfügung. Der Vollständigkeit halber geben wir die notwendigen Kommandos auch für diesen Weg an.

## 2. Benutzung des Templates

Das Template besteht aus drei Dateien:

`ThesisTemplate.tex`

`Titlepage.tex`

`UPBlogo.png`

Kopieren Sie alle drei Dateien in einen separaten Ordner für Ihre Masterarbeit.

`ThesisTemplate.tex` ist die zentrale Hauptdatei, die Sie am Ende zu einem PDF-Dokument kompilieren. Sie legt alle Formatoptionen fest, und lädt die wesentlichen Pakete, die Ihnen die Arbeit erleichtern sollen. Eine Auflistung der geladenen Pakete mit Verweisen zu ihren jeweiligen Dokumentationen finden sie in Abschnitt 3. Bitte schauen Sie sich diese Dokumentationen an, da Sie Ihnen das Leben mit  $\LaTeX$ , insb. den Einarbeitungsaufwand deutlich leichter machen können. Hier tragen Sie außerdem sämtliche Daten zu Erstellung des Titelblatts, ggf. Einträge in Abkürzungs- oder Symbolverzeichnis, sowie den Text Ihrer Arbeit ein. Ich empfehle, die einzelnen Kapitel Ihrer Arbeit in separate Dateien zu speichern und in der Hauptdatei nur Verweise zu diesen Dateien einzufügen. Eine kurze Anleitung hierzu finden Sie in Abschnitt 4.

Die Datei `Titlepage.tex` enthält den Code zur automatischen Generierung der Titelseite.

Die Datei `UPBlogo.png` enthält nur das Universitätslogo für das Titelblatt.

Das Template funktioniert mit jeder aktuellen  $\LaTeX$ Distribution. Die Beschreibung der erforderlichen Schritte zur Kompilierung des Dokuments bezieht sich allerdings auf  $\TeX$ Live. Mit anderen Distributionen, wie z.B. MikTeX können andere Befehle notwendig sein.

## 3. Geladene Pakete

Folgende Pakete werden standardmäßig geladen. In Klammern ist immer ein Link zur aktuellen Dokumentation des jeweiligen Pakets angegeben. (Aufgeführt sind nur die optionalen Pakete, die nicht für das Template selber notwendig sind.) Es empfiehlt sich, zumindest die Dokumentationen zu `Biblatex` und `glossaries` aufmerksam zu lesen, da ein Literaturverzeichnis und korrekte Zitierung, sowie ein Abkürzungsverzeichnis und ggf. ein Symbolverzeichnis für die Masterarbeit unabdingbar sind.

- Unterstützung für verschiedene Sprachen: `babel` ([Dokumentation](#))
- Mathematischer Formelsatz: `amsmath` ([Dokumentation](#))
- Automatische Positionierung von Tabellen und Abbildungen: `float` ([Dokumentation](#))
- Gut lesbare Tabellen: `booktabs` ([Dokumentation](#))
- Selbst erstellte Grafiken: `tikz` ([Dokumentation](#))
- Zitieren und Literaturverzeichnis: `biblatex` ([Dokumentation](#))
- Hyperlinks im Dokument und nach außen: `hyperref` ([Dokumentation](#))
- Abkürzungs- und Symbolverzeichnisse: `glossaries` ([Dokumentation](#))

Es gibt unter  $\LaTeX$  für nahezu jedes denkbare Problem im Zusammenhang mit Text- und Formelsatz weitere Pakete, die Sie am Anfang der Hauptdatei unter der Zeile

```
%Eigene Pakete...
```

mit dem Befehl `\usepackage{paketname}` einfügen können. Bei Fragen oder Problemen finden Sie zudem fast immer eine unmittelbare Antwort durch [Google](#) oder direkt auf [TeX.StackExchange](#).

# 4. Arbeitsorganisation

## 4.1. Persönliche Informationen für Titelseite

Die Titelseite wird automatisch generiert. Dazu müssen im Kopf der Datei `ThesisTemplate` die notwendigen Daten eingefügt werden. Die entsprechenden Einträge lauten:

```
...
%Informationen für das Titelblatt bitte hier eintragen

%Titel und Untertitel
\title{Das ist der Titel der Masterarbeit}
\subtitle{Und das der Untertitel (wenn es einen gibt)}
%Author
\author{Name des Verfassers}
\def\street{Strasse}
\def\postcode{PLZ}
\def\place{Ort}
\def\matrikel{Matrikelnummer}
\def\phone{Telefonnummer}
\def\mail{E-Mail-Adresse}
%Abgabedatum
\date{Abgabedatum}
```

## 4.2. Eigentliche Arbeit

Der gesamte Inhalt der Masterarbeit wird zwischen die Zeilen mit Inhalt `%Hauptteil----` und `%Anhang----` eingefügt:

```
...
%Hauptteil-----
```

```
\chapter{Erstes Kapitel}
```

Hier steht ihr Text ...

```
%Anhang-----  
...
```

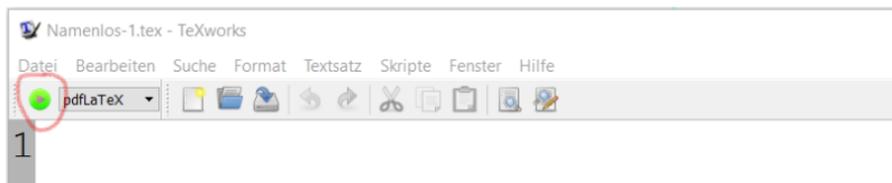
Es empfiehlt sich, für die einzelnen Kapitel jeweils separate Dateien anzulegen und diese mittels `\include{}` einzufügen, wobei die Dateinamen der drei Kapitel sind jeweils auf `.tex` enden. Zum Beispiel:

```
\mainmatter  
...  
\include{Kapitel1}  
\include{Kapitel2}  
\include{Kapitel3}  
...  
\backmatter
```

### 4.3. Erstellen des PDF-Dokuments

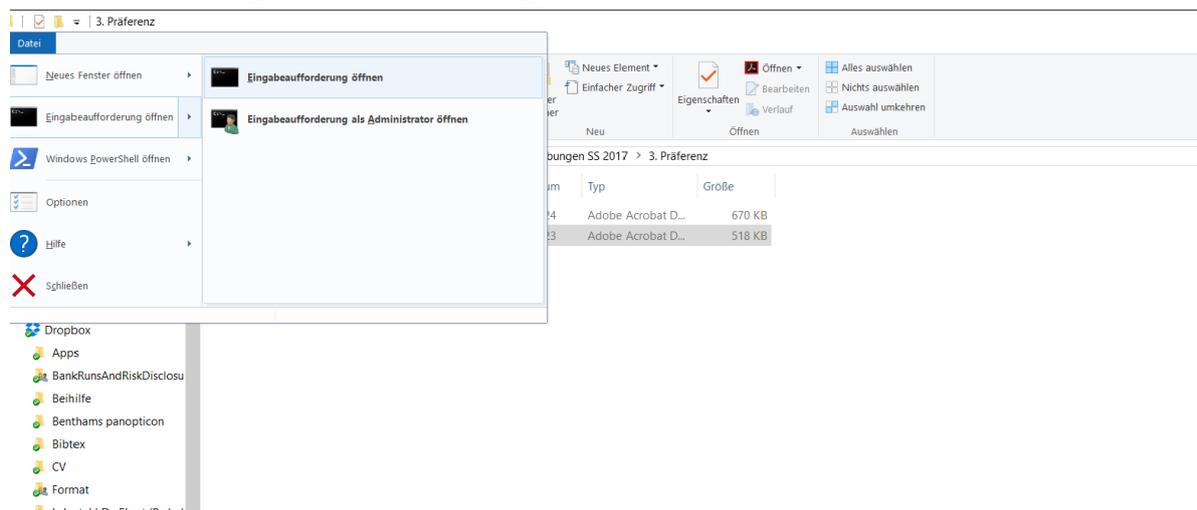
Die Erstellung des PDF-Dokuments aus den  $\text{\LaTeX}$ -Dateien benötigt, je nachdem wie welche Pakete genutzt werden, mehrere Arbeitsschritte. Bei Verwendung eines speziellen  $\text{\LaTeX}$ -Editors erfolgt die Erstellung des Dokuments in der Regel per Mausklick. Im Fall von TexWorks klicken Sie einfach auf den grünen Button, der in Abbildung 4.1 hervorgehoben ist.

Abbildung 4.1.: Kompilieren mit TexWorks



Bei Fragen dazu konsultieren Sie bitte die Hilfefunktion des Editors oder Google. Unabhängig vom verwendeten Editor können Sie das fertige Dokument immer mit Hilfe der Windows-Eingabeaufforderung erstellen. Gehen Sie dazu im Windows-Explorer in den Ordner, der Ihre Masterarbeit enthält und klicken Sie auf *Datei* > *Eingabeaufforderung öffnen* (siehe Abbildung 4.2).

Abbildung 4.2.: Windows Eingabeaufforderung im Arbeitsordner öffnen

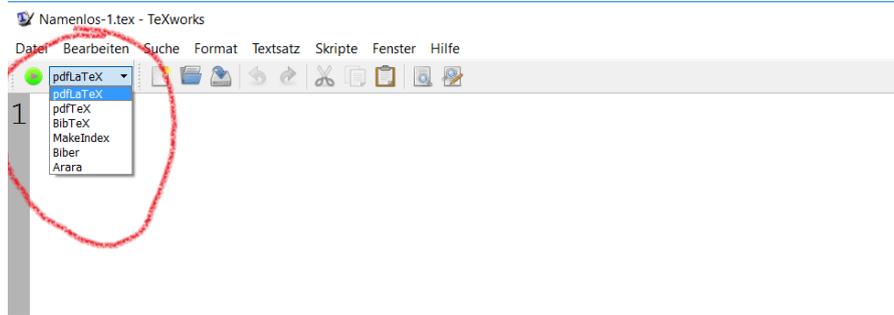


Damit öffnen Sie die Eingabeaufforderung automatisch im richtigen Ordner und können unmittelbar mit dem Erstellen der Druckvorlage beginnen. Wenn das Paket `glossaries` zur automatischen Erstellung von Abkürzungs- und Symbolverzeichnis *nicht* genutzt wird, sind zumindestens folgende Schritte notwendig:

- Kompilieren mit `pdflatex`
- Erstellen der Quellenliste mit `biber`
- 2x Kompilieren mit `pdflatex`

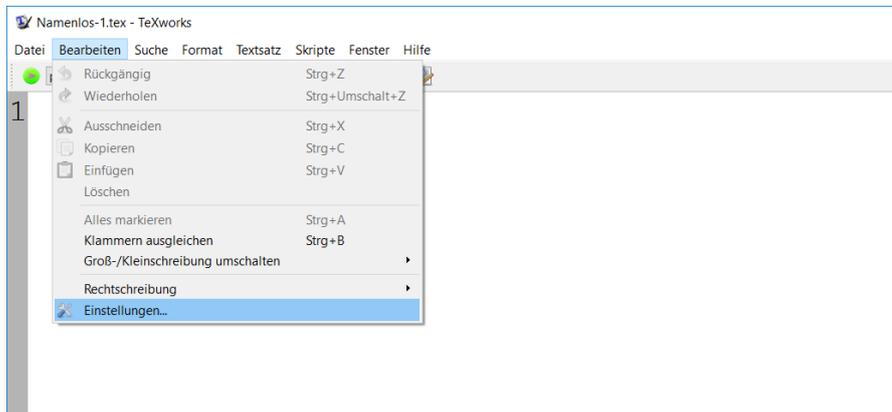
In TexWorks müssen sie dazu jeweils den richtigen Kompiler wählen. Dies erfolgt über die Dropdownliste neben dem grünen Button:

Abbildung 4.3.: Auswahl des Kompilers per Dropdown-Liste

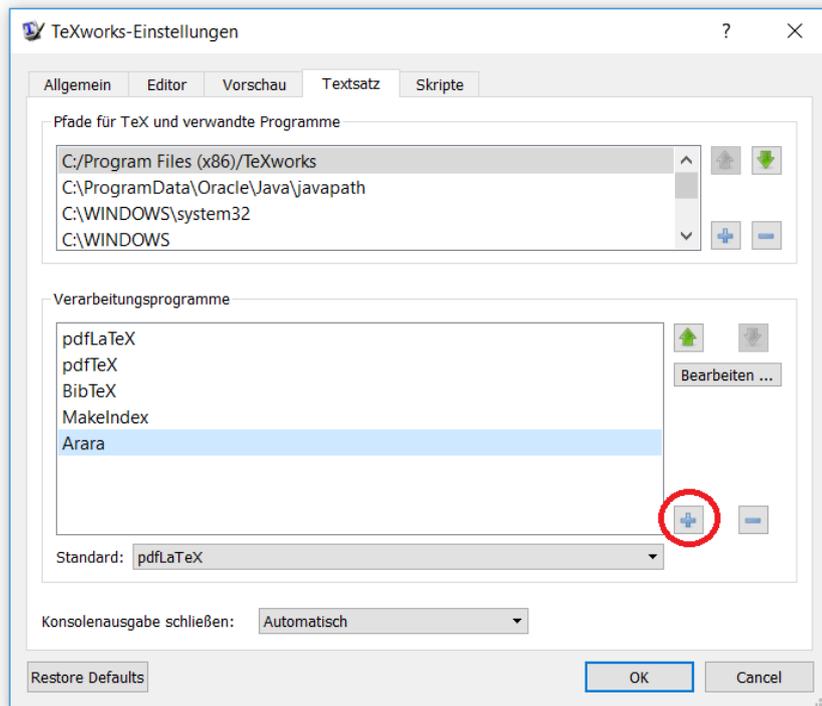


Bei einer Neuinstallation von TeXworks wird der Eintrag *Biber* noch nicht vorhanden sein. Diesen legen Sie ganz einfach folgendermaßen an:

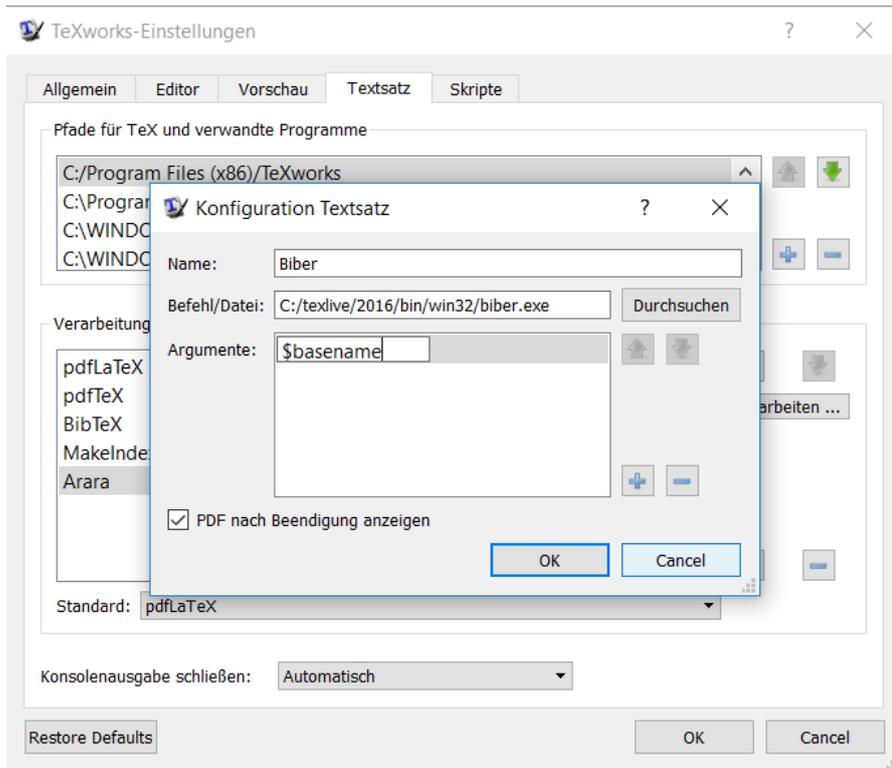
- Öffnen sie *Bearbeiten/Einstellungen...* in der Befehlsleiste von TeXworks



- Wählen Sie den Reiter *Textsatz* und klicken Sie im Kasten *Verarbeitungsprogramme* auf +



- Füllen Sie den sich öffnenden Dialog aus. Bei Befehl/Datei müssen Sie den Pfad zur Datei `biber.exe` angeben. Typischerweise befindet sie sich in dem hier angegebenen Ordner. Unter Argumente müssen Sie, wiederum mit Hilfe des + Buttons, als einziges Argument  $\$basename$  angeben:



- Bestätigen sie alles mit *OK* und die Auswahlliste sollte jetzt den Eintrag *Biber* enthalten.

Wenn Sie einen anderen Editor verwenden oder das Dokument grundsätzlich aus der Kommandozeile heraus erstellen wollen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Öffnen Sie wie beschrieben die Windows Eingabeaufforderung
- Geben Sie nacheinander folgende Befehle ein und bestätigen Sie jeweils mit der Enter-Taste (unter der Annahme, dass die Hauptdatei immernoch `ThesisTemplate.tex` heißt, ansonsten setzen Sie den korrekten Namen in die folgenden Befehle ein):

```
pdflatex ThesisTemplate
```

```
biber ThesisTemplate
```

```
pdflatex ThesisTemplate
```

```
pdflatex ThesisTemplate
```

Das mehrmalige Aufrufen erlaubt  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ , alle dokumentinternen Bezüge (Fußnoten und

Verweise) aufzulösen und die entsprechenden Verzeichnisse (mindestens Inhaltsverzeichnis, Literaturverzeichnis) zu füllen.

Falls Sie das `glossaries`-Paket verwenden benutzen, führen Sie zusätzlich folgende Befehle aus:

```
makeglossaries ThesisTemplate
```

```
pdflatex ThesisTemplate
```

```
pdflatex ThesisTemplate
```

Hierdurch werden alle Einträge in das Abkürzungs- und Symbolverzeichnis gesetzt. Als Ergebnis erhalten Sie eine PDF-Datei mit Ihrer druckreifen Masterarbeit.

# A. Anhang 1

Inhalt von Anahng 1...