

# Partial Solutions to Universal Problems

PETER A. WISEGUY



MASTERARBEIT

eingereicht am  
Fachhochschul-Masterstudiengang

Universal Computing

in Hagenberg

im Februar 2017

© Copyright 2017 Peter A. Wiseguy

This work is published under the conditions of the Creative Commons License *Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International* (CC BY-NC-ND 4.0)—see <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>.

# Declaration

I hereby declare and confirm that this thesis is entirely the result of my own original work. Where other sources of information have been used, they have been indicated as such and properly acknowledged. I further declare that this or similar work has not been submitted for credit elsewhere.

Hagenberg, February 28, 2017

Peter A. Wiseguy

# Contents

<b>Declaration</b>	<b>iii</b>
<b>Preface</b>	<b>vi</b>
<b>Abstract</b>	<b>vii</b>
<b>Kurzfassung</b>	<b>viii</b>
<b>1 Introduction</b>	<b>1</b>
<b>2 Writing a Thesis</b>	<b>2</b>
<b>3 Working with LaTeX</b>	<b>3</b>
<b>4 Figures, Tables, Source Code</b>	<b>4</b>
<b>5 Mathematical Elements</b>	<b>5</b>
<b>6 Using Literature</b>	<b>6</b>
<b>7 Printing the Manuscript</b>	<b>7</b>
<b>8 Closing Remarks</b>	<b>8</b>
<b>A Technische Informationen</b>	<b>9</b>
A.1 Aktuelle Dateiversionen . . . . .	9
A.2 Details zur aktuellen Version . . . . .	9
A.2.1 Allgemeine technische Voraussetzungen . . . . .	9
A.2.2 Verwendung unter Windows . . . . .	9
A.2.3 Verwendung unter Mac OS . . . . .	10
<b>B Inhalt der CD-ROM/DVD</b>	<b>11</b>
B.1 PDF-Dateien . . . . .	11
B.2 LaTeX-Dateien . . . . .	11
B.3 Style/Class-Dateien . . . . .	12

Contents	v
B.4 Sonstiges . . . . .	12
<b>C Chronologische Liste der Änderungen</b>	<b>13</b>
<b>D LaTeX-Quellkode</b>	<b>20</b>
<b>References</b>	<b>21</b>
Literature . . . . .	21
Films and audio-visual media . . . . .	23
Online sources . . . . .	24

# Preface

# Abstract

This should be a 1-page (maximum) summary of your work in English.

# Kurzfassung

An dieser Stelle steht eine Zusammenfassung der Arbeit, Umfang max. 1 Seite. Im Unterschied zu anderen Kapiteln ist die Kurzfassung (und das Abstract) üblicherweise nicht in Abschnitte und Unterabschnitte gegliedert. Auch Fußnoten sind hier falsch am Platz.

Kurzfassungen werden übrigens häufig – zusammen mit Autor und Titel der Arbeit – in Literaturdatenbanken aufgenommen. Es ist daher darauf zu achten, dass die Information in der Kurzfassung für sich *allein* (d. h. ohne weitere Teile der Arbeit) zusammenhängend und abgeschlossen ist. Insbesondere werden an dieser Stelle (wie u. a. auch im *Titel* der Arbeit und im *Abstract*) normalerweise *keine Literaturverweise* verwendet! Falls unbedingt solche benötigt werden – etwa weil die Arbeit eine Weiterentwicklung einer bestimmten, früheren Arbeit darstellt –, dann sind *vollständige* Quellenangaben in der Kurzfassung selbst notwendig, z. B. [ZOBEL J.: *Writing for Computer Science – The Art of Effective Communication*. Springer-Verlag, Singapur, 1997].

Auch sollte daran gedacht werden, dass bei der Aufnahme in Datenbanken Sonderzeichen oder etwa Aufzählungen mit „Knödelisten“ in der Regel verloren gehen. Dasselbe gilt natürlich auch für das *Abstract*.

Inhaltlich sollte die Kurzfassung *keine* Auflistung der einzelnen Kapitel sein (dafür ist das Einleitungskapitel vorgesehen), sondern dem Leser einen kompakten, inhaltlichen Überblick über die gesamte Arbeit verschaffen. Der hier verwendete Aufbau ist daher zwangsläufig anders als der in der Einleitung.



## Chapter 1

# Introduction

## Chapter 2

# Writing a Thesis

## Chapter 3

# Working with LaTeX

## Chapter 4

# Figures, Tables, Source Code

## Chapter 5

# Mathematical Elements, Equations and Algorithms

## Chapter 6

# Using Literature and other Resources

## Chapter 7

# Printing the Manuscript

## Chapter 8

# Closing Remarks



## Appendix A

# Technische Informationen

### A.1 Aktuelle Dateiversionen

Datum	Datei
2017/02/28	<code>hgbthesis.cls</code>
2017/02/28	<code>hgb.sty</code>

### A.2 Details zur aktuellen Version

Das ist eine völlig überarbeitete Version der DA/BA-Vorlage, die UTF-8 kodierten Dateien vorsieht und ausschließlich im PDF-Modus arbeitet. Der "klassische" DVI-PS-PDF-Modus wird somit nicht mehr unterstützt!

#### A.2.1 Allgemeine technische Voraussetzungen

Eine aktuelle LaTeX-Installation mit

- Texteditor für UTF-8 kodierte (Unicode) Dateien,
- `biber`-Programm (BibTeX-Ersatz, Version  $\geq 1.5$ ),
- `biblatex`-Paket (Version  $\geq 2.5$ , 2013/01/10),
- Latin Modern Schriften (Paket `lmodern`).<sup>1</sup>

#### A.2.2 Verwendung unter Windows

Eine typische Installation unter Windows sieht folgendermaßen aus (s. auch Abschnitt ??):

1. **MikTeX 2.9**<sup>2</sup> (zurzeit am einfachsten die 32-Bit Version, da nur diese

---

<sup>1</sup><http://www.ctan.org/pkg/lm>, <http://www.tug.dk/FontCatalogue/lmodern>

<sup>2</sup><http://www.miktex.org/> – **Achtung:** Generell wird die **Komplettinstallation** von MikTeX ("Complete MiKTeX") empfohlen, da diese bereits alle notwendigen Zusatzpakete und Schriftdateien enthält! Bei der Installation ist darauf zu achten, dass die au-

- das Programm `biber.exe` bereits enthält),
- 2. **TeXnicCenter 2.0**<sup>3</sup> (Editor-Umgebung, unterstützt UTF-8),
- 3. **SumatraPDF**<sup>4</sup> (PDF-Viewer),

Ein passendes TeXnicCenter-Profil für MikTeX, Biber und Sumatra ist in diesem Paket enthalten (Datei `_tc_output_profile_sumatra_utf8.tco`). Dieses sollte man zuerst über **Build** → **Define Output Profiles** in TeXnicCenter importieren. **Achtung:** Alle neu angelegten `.tex`-Dateien sollten in UTF-8 Kodierung gespeichert werden!

### A.2.3 Verwendung unter Mac OS

Diese Version sollte insbesondere mit *MacTeX* problemlos laufen (s. auch Abschnitt ??):

1. *MacTeX* (2012 oder höher).
2. Die Zeichenkodierung des Editors sollte auf UTF-8 eingestellt sein.
3. Als Engine (vergleichbar mit den Ausgabeprofilen in TeXnicCenter) sollte *LaTeXmk* verwendet werden. Dieses Perl-Skript erkennt automatisch, wie viele Aufrufe von *pdfLaTeX* und *Biber* nötig sind. Die Ausgabeprojekte *LaTeX* oder *pdfLaTeX* hingegen müssen mehrmals aufgerufen werden, zudem werden hierbei auch die Literaturdaten nicht verarbeitet. Dazu müsste extra die *Biber*-Engine aufgerufen werden, die jedoch noch nicht in allen Editoren vorhanden ist.

---

tomatische Installation erforderlicher Packages durch "*Install missing packages on-the-fly: = Yes*" ermöglicht wird (NICHT "*Ask me first*")! Außerdem ist zu empfehlen, unmittelbar nach der Installation von MikTeX mit dem Programm MikTeX → **Maintenance** → **Update** und **Package Manager** ein Update der installierten Pakete durchzuführen.

<sup>3</sup><http://www.texniccenter.org/>

<sup>4</sup><http://blog.kowalczyk.info/software/sumatrapdf/>

## Appendix B

# Inhalt der CD-ROM/DVD

**Format:** CD-ROM, Single Layer, ISO9660-Format<sup>1</sup>

### B.1 PDF-Dateien

**Pfad:** /

_DaBa.pdf . . . . .	Master- oder Bachelorarbeit mit Instruktionen (Gesamtdokument)
_PrBericht.pdf . . . . .	Praktikumsbericht (verkürzte Version der Bachelorarbeit)

### B.2 LaTeX-Dateien

**Achtung:** Die folgende Auflistung soll nur den Gebrauch dieser Vorlage erleichtern. Es ist bei einer Master- oder Bachelorarbeit i. Allg. *nicht* notwendig, die zugehörigen LaTeX-Dateien aufzulisten (wohl aber projektbezogene Dateien, Ergebnisse, Bilder, Kopien von Online-Literatur etc.)!

**Pfad:** /

_DaBa.tex . . . . .	Master-/Bachelorarbeit (Hauptdokument)
_PrBericht.tex . . . . .	Praktikumsbericht (verkürzte Version der Bachelorarbeit)
vorwort.tex . . . . .	Vorwort
kurzfassung.tex . . . . .	Kurzfassung
abstract.tex . . . . .	Abstract
einleitung.tex . . . . .	Kapitel 1

---

<sup>1</sup>Verwenden Sie möglichst ein Standardformat, bei DVDs natürlich eine entsprechende andere Spezifikation.

diplomschrift.tex . . . . .	Kapitel 2
latex.tex . . . . .	Kapitel 3
abbildungen.tex . . . . .	Kapitel 4
formeln.tex . . . . .	Kapitel 5
literatur.tex . . . . .	Kapitel 6
drucken.tex . . . . .	Kapitel 7
word.tex . . . . .	Kapitel 8
schluss.tex . . . . .	Kapitel 9
anhang_a.tex . . . . .	Anhang A (Source Code)
anhang_b.tex . . . . .	Anhang B (Inhalt CD-ROM)
anhang_c.tex . . . . .	Anhang C (Liste der Änderungen)
anhang_d.tex . . . . .	Anhang D (LaTeX-Quellcode)
messbox.tex . . . . .	Messbox zur Druckkontrolle
literatur.bib . . . . .	Literatur-Datenbank (BibTeX-File)

### B.3 Style/Class-Dateien

**Pfad:** /

hgbthesis.cls . . . . .	LaTeX Class-Datei für Master- und Bachelorarbeiten
hgbtermreport.cls . . . . .	LaTeX Class-Datei für Semesterberichte
hgb.sty . . . . .	LaTeX Style-Datei für alle Hagenberg-Dokumente

### B.4 Sonstiges

**Pfad:** /images

*.ai . . . . .	Original Adobe Illustrator-Dateien
*.fh11 . . . . .	Original Macromedia Freehand-Dateien
*.jpg, *.png . . . . .	Original Rasterbilder

## Appendix C

# Chronologische Liste der Änderungen

- 2002/01/07** `\newfloat{program}` repariert (auch ohne Chapter). Dank an Werner Bailer!
- 2002/03/06** Copyright-Notice an internat. Standard angepasst. Dank an Karin Kosina!
- 2002/07/28** "‘Studiengang’" → "‘Diplomstudiengang’"
- 2003/08/24** Neues Macro: `\Messbox{breite}{hoehe}` – zur Kontrolle der Druckgröße ohne PS-Datei. Erweiterungen für Bakkalaureatsarbeiten
- 2005/04/09** Diverse Korrekturen: Captions von Tabellen nach oben gesetzt. `caption` auf neue Versionen adaptiert. `subfig` wird nicht mehr verwendet
- 2006/01/20** Adaptiert zur Verwendung als Praktikumsbericht (2. Bakk.-Arbeit)
- 2006/03/24** Fehler in `\erklaerung` beseitigt (Dank an David Schwingenschlögl)
- 2006/04/06** Verwendung von T1-Fontencoding zur besseren Silbentrennung bei Umlauten etc.
- 2006/06/21** Neu: Bachelorstudiengang / Masterstudiengang. Literaturverweise auf Bakk-Arbeiten. `upquote.sty` eliminiert (Problem mit TS1-Kodierung). Verwende Komma (statt Punkt) als Trennzeichen in Dezimalzahlen.
- 2006/09/14** Anmerkungen zum Thema Plagiarismus.
- 2007/07/16** Ergänzungen für Code-Listings (listings) und Algorithmen (`algorithmicx`). BiBTeX-Datei aufgeräumt, Verwendung der Literaturformate verbessert. Komma (statt Punkt) als Trennzeichen in Dezimalzahlen wieder entfernt. Verwendung der `ae`-Fonts eliminiert (`cm-super` Fonts müssen installiert sein, ab MikTeX 2.5). Beispiel für

Ersetzung in EPS-Dateien mit `psfrag`.

- 2007/10/04** Version 5.90: Das Laden der Pakete `inputenc` (Option `latin`) und `graphicx` (Option `dvips`) aus der Hauptdatei in die `sty`-Datei übertragen; `upquote` funktioniert nun. Paket `eurosym` ergänzt für Euro-Symbol (Anregung von Andreas Doubrava). Problem mit `colorpackage` repariert (gerasterter PDF-Ausdruck). Hinweise bzgl. Literatur ergänzt (`month`, `edition`), BibTeX-Datei gesäubert. Hinweis zum Einfügen von vertikalem Abstand zwischen Absätzen. Mathematik aufgeräumt, Verwendung von `amsmath`, Fallunterscheidungen. Diverse Änderungen bei Tabellen und Programmcode. Beispiele für BibTeX-Angaben von Spezialquellen: Audio-CDs, Videos, Filme. Einbinden von Dateien mit `\include{...}` Neue Datei: `_SimpleReport.tex` für kurze Reports (Projekte etc.).
- 2007/11/11** Version 5.91: Hinweise zur Einstellung der Output-Profile in TexNicCenter, Inverse Search Einstellung in YAP im Anhang.
- 2008/04/01** Version 6.00beta – kompletter Umbau! Auslagerung der Dokumenten-relevanten Teile in eine eigene `class`-Datei (`hgbthesis.cls`) mit Optionen. Die neue Style-Datei `hgb.sty` ist nun unabhängig vom Dokumententyp und nicht mehr kompatibel mit älteren Versionen! Die Liste der Änderungen ist jetzt in der Datei `_ChangeLog.tex` (DIESE Datei) und diese wird im Anhang eingebunden. Heading-Style auf Sans Serif geändert (ohne grausliche "Caps").
- 2008/05/22** Neue Vorlage für Technical Reports (Klasse `hgbreport.cls`). Spracheinstellung nunmehr mit `babel`-Paket, Hauptsprache des Dokuments kann als Option der Klasse angegeben werden. Sprachumschaltung innerhalb des Dokuments funktioniert nun richtig. Mit der Sprachoption `german` wird automatisch die neue deutsche Orthographie (`ngerman`) verwendet. `babelbib` wird zur Formatierung des Literaturverzeichnisses verwendet (neue BibTeX-Style-Optionen!). Header werden nunmehr mit `fancyhdr`-Paket erzeugt. Versionsnummerierung von `.cls` und `.sty` Files wird beendet (ab jetzt gilt: *Datum* = *Version*).
- 2008/06/10** Neues Listing-Environment `PhpCode`; bei allen Listing-Environments ist nun `mathescape=false` (kein Math-Mode nach \$). Bug bei Sprachumschaltung auf `ngerman` beseitigt.
- 2008/08/15** Diverse Kleinigkeiten in Literaturangaben überarbeitet (Dank an Norbert Wenzel), Spracheinstellung vereinheitlicht, Umlaute in `.bib`-Datei ersetzt.
- 2008/10/15** Zusätzliche Hinweise zur MikTeX-Installation (Windows) sowie LaTeX unter Mac OS X und Linux. Liste der Abkürzungen ergänzt.
- 2008/11/15** Diverse Schreibfehler korrigiert (Dank an Silvia Fuchshuber).

Hinweis auf `sloppypar`-Umgebung.

**2008/12/09** BibTeX-Tools: neuer Hinweis auf JabRef ergänzt, BibEdit entfernt (ist nicht mehr auffindbar).

**2009/02/09** `hgb.sty`: Option "`spaces`" zu `url`-Package ergänzt (ermöglicht gezielten Zeilenumbruch in URLs). Im allgemeinen Setup für `listings`: `keepspaces=true`; Obsoletes Environment `sourcecode` deaktiviert. Escape-Mode für `LaTeXCode`-Umgebung geändert. `_DaBa.tex`: Hinweis auf die Verwendung von `\urldef` für die Angabe von URLs in Captions. `diplom` (statt `master`) als Standard-Dokumententyp in `_DaBa.tex` ("Diplomarbeit"). Neuer Abschnitt zum Umgang mit "Quellenangaben in Captions". `literatur.bib`: alle URLs (bisher in `note`-Einträgen) auf `url={..}` geändert.

**2009/04/14** Hinweis zum Einfügen einfacher Anführungszeichen ergänzt.

**2009/07/18** Literaturangaben korrigiert und ergänzt.

**2009/11/27** Experimentelle Version: Massive Änderungen, Umstieg auf `pdflatex`.

**2010/06/15** Erstes Release der neuen Version mit `pdflatex`.

**2010/06/23** Konflikt zwischen `pdfsync`-Package und `array`-Package (wird relativ häufig benutzt) durch `\RequirePackage[novbox]{pdfsync}` behoben. Seitenunterkante durch `\flushbottom` fixiert, variablen Absatzzwischenraum reduziert.

**2010/07/27** Sprache der Erklärungsseite auf "`german`" fixiert (auch wenn die Hauptsprache des Dokuments Englisch ist).

**2010/12/03** Anmerkungen und Beispiele zum Zitieren von Gesetzestexten und Videos (Zeitangabe) ergänzt. Hinweis auf `\nolinkurl{..}` zur Angabe von Dateinamen.

**2011/01/29** Einbau der Creative Commons Lizenz und entsprechender Hinweis in Abschnitt ?? . Neue Makros `\strictlicense`, `\ccllicense` und `\license{...}`. BibTeX-Einträge für Audio-CDs und Filme korrigiert, Beispiel für Online-Video ergänzt.

**2011/02/01** Neues Makro `\betreuerin{..}` zur Angabe einer (weiblichen) Betreuerin.

**2011/06/26** Umstellung der gesamten Literaturverwaltung auf `biblatex` mit dem Ziel, getrennte Abschnitte für verschiedene Kategorien von Einträgen im Quellenverzeichnis zu ermöglichen. Die Wahl fiel auf `biblatex` (es gäbe andere Optionen), weil damit BibTeX weiterhin nur einmal aufgerufen werden muss (und nicht für mehrere Dateien). Damit verbunden sind allerdings massive Änderungen bei der Syntax der BibTeX-Felder und es gibt auch mehrere neue Felder. Aktuell sind 3 Kategorien von Quellen vorgesehen, entsprechende Änderungen in `hgbthesis.cls`. Der klassische BibTeX-Workflow wird aktuell nicht mehr unterstützt, die Möglichkeit einer künftigen Dok-Option ist aber

vorgesehen. Das Literatur-Kapitel ist komplett überarbeitet, die .bib-Datei wurde ausgemistet. Neu ist die Empfehlung zur Aufnahme von Bildquellen in das Quellenverzeichnis, womit lange URLs in Captions (dort sind keine Fußnoten möglich) nicht mehr notwendig sind. "‘Persönliche Kommunikation’" als Literaturquelle entfernt (den Inhalt von Interviews sollte man direkt im Anhang wiedergeben). Das verwendete Bildmaterial wurde erneuert, aktuell werden nur mehr Public Domain Bilder verwendet. Das Kapitel "Hinweise für Word-Benutzer" wurde endgültig entfernt. `\flushbottom` wieder auf `\raggedbottom` geändert, um übermäßige Abstände zwischen Absätzen zu vermeiden.

**2012/05/10** Hinweis auf die in Österreich bislang nicht zulässige Verwendung von "Masterarbeit" entfernt, `master` ist nunmehr die Default-Dokumentenoption. Anmerkungen zu lästigen `biblatex`-Warnungen ergänzt. Angaben für Windows-Programmpfade auf Win7 angepasst, MikTeX 2.9 als Minimalerfordernis.

Überflüssige Makros `\damonat` und `\dajahr` endgültig entfernt, statt `\abgabemonat` und `\abgabejahr` ist nun das neue Makro `\abgabedatum{yyyy}{mm}{dd}` vorgesehen (unter Verwendung von internen Zählern). Zur Formatierung von Datumsangaben wird das `datetime`-Paket verwendet.

Neue Fassung der eidesstattlichen Erklärung (inkl. englischer Version). PDF-Suche auf `synctex` umgestellt (`pdfsync`-Paket ist veraltet und wird nun nicht mehr verwendet).

Die älteren Dateiversionen von `algorithmicx.sty` und `algpseudocode.sty` (bisher explizit beigelegt) wurden weggelassen.

Hinweis auf die *Latin Modern Roman* OTF-Schriften ergänzt.

**2012/07/21** Quellenverzeichnis: sprachabhängige Einstellung der Überschriften eingerichtet. Titel des Quellenverzeichnisses auf "Quellenverzeichnis" (DE) bzw. "References" (EN) fixiert. Makro `\MakeBibliography` hat damit keinen erforderlichen Parameter mehr.

**2012/09/17** Wegen Änderungen im `biblatex`-package (Version 1.7, 2011/11/13) die Verwendung von BibTeX als backend eingestellt (`backend=bibtex8`).

**2012/10/13** Option `lowtilde` beim URL-package eingestellt (erzeugt `~` statt `˜`).

**2012/12/01** In Abschnitt ?? zusätzliche Code-Umgebungen ergänzt: `JsCode`, `PhpCode`, `HtmlCode`, `CssCode`, `XmlCode`.

**2012/12/08** Die Code-Umgebungen in Abschn. ?? ergänzt und zur Verwendung von optionalen Argumenten erweitert (Hinweise in Abschnitt ?? auf die Argumente `firstnumber=last` und `numbers=none`). Quellenverzeichnis: den Eintragstyp `@software` für Games empfohlen und im Verzeichnis der Kategorie *avmedia* zugeordnet (Tab. ?? ergänzt). Game-Beispiel (von Manuel Wieser) und zusätzliche Tabelle ?? zur



besseren Übersicht eingefügt.

**2013/05/17** Wichtigste Änderung ist die vollständige Umstellung auf **UTF-8** unter Beibehaltung des **pdflatex**-Workflows. Damit sind zahlreiche weitere Modifikationen verbunden:

Alle Dateien (auch **.cls**, **.sty** und **.bib**) wurden auf UTF-8 konvertiert. Damit sollte es auch keine Probleme mehr mit Umlauten und Sonderzeichen unter MacOS geben.

Die verwendete Standard-Schriftfamilie ist nun "Latin Modern" (**lmodern**). Sie ersetzt die "CM-Super" Schriften, mit denen es immer wieder Installationsprobleme gab. Weiters wird jetzt das **cmap**-Paket zur besseren Such- und Kopierbarkeit von PDFs verwendet.

Das **listings**-Paket wurde durch **listingsutf8** ersetzt und für Umlaute im Quellcode adaptiert. Eventuell sind weitere Adaptierungen notwendig.

**biber** (min. Version 1.5!) wird nun anstatt **bibtex** (unterstützt keine UTF-8 Dateien) verwendet, zusammen mit **biblatex** (Version 2.5).

Die Anweisung **\bibliography** wird (wieder) verwendet, allerdings nun in der Präambel, um die **.bib**-Datei im Fileverzeichnis anzuzeigen.

Das Makro **\C** (für die Menge der komplexen Zahlen  $\mathbb{C}$ ) musste wegen Problemen in der T1-Kodierung ersetzt werden und heißt nun **\Cpx**.

Die Makros **\R**, **\Z**, **\N**, **\Q** und **\Cpx** können nun auch außerhalb des Mathematik-Modus verwendet werden.

Der DVI-PS-PDF Workflow wird ab dieser Version überhaupt nicht mehr unterstützt. Damit ist auch das **psfrag**-Paket nicht mehr verwendbar. Entsprechende Hinweise wurden aus dem Text entfernt.

**hyperref** wurde auf UTF-8 umgestellt. Die grässlichen Standard-Rahmen und Farben der automatischen **hyperref**-Links wurden entfernt bzw. durch dezentere Farben ersetzt. Dadurch wird auch die Screen-Version der PDFs wieder lesbar.

Im Quellenverzeichnis wurde versuchsweise die **backref**-Option aktiviert. Damit werden bei allen Einträgen auch die zugehörigen Zitierstellen angegeben (erscheint durchaus sinnvoll).

Die bisherigen Korrekturen zur **biblatex**-Formatierung wurden entfernt, alles arbeitet nun mit Standard-Einstellungen. Die ursächlichen Probleme in **biblatex** scheinen in der aktuellen Version behoben zu sein.

Das Output-Profil für TeXnicCenter wurde für den neuen Workflow mit **biber** adaptiert und liegt nun in **\_tc\_output\_profile\_sumatra\_utf8.tco**.

Das Windows-Script **\_clean.bat** wurde entfernt, da TeXnicCenter nun ein eigenes "Clean Project"-Kommando aufweist (in "Build").

Allgemeine Einstellungen zu *headings* und *biblatex* wurden aus der Datei **hgbthesis.cls** entfernt und in **hgbheadings.sty** bzw.

`hgbbib.sty` verlagert. Diese können nun unabhängig verwendet werden (s. Beispiel in `_TermReport.tex`).

Die Klassen-Datei `hgbtermreport.cls` wurde eliminiert, das Dokument `_TermReport.tex` basiert nunmehr auf der generischen LaTeX-Klasse `report` und verwendet keine eigene `.cls` Datei mehr.

**2014/11/05** Neu: Logo auf der Frontseite bei allen Dokumententypen. Dazu gibt es ein neues Kommando `\logofile{pic}`, wobei `pic` der Name eine PDF-Datei im Verzeichnis `images/` ist. Falls *kein* Logo erwünscht ist, kann man die Zeile einfach weglassen oder durch `\logofile{}` ersetzen.

`hyperref`-Einstellungen: Einfärbung der Links wieder entfernt (`colorlinks = false`), weil beim Druck nicht abschaltbar. Stattdessen einheitliche (dezent) Rahmen für alle Linkarten. Zahlreiche Tippfehler eliminiert (Dank an Daniel Karzel).

Wegen eines Bugs in `biblatex 1.9` wurden die expliziten Abteilungen (`\-`) in `literatur.bib` vorübergehend entfernt (mit entsprechenden Folgen im Ergebnis). Der Bug soll in `biblatex 2.0` (derzeit noch nicht verfügbar) behoben sein.

Package `color` auf `xcolor` geändert. In `hgb.sty` neues "Convenience-Makro" `\etc` ergänzt. Output-Profil für TeXnicCenter/SumatraPDF (Windows) repariert, `forward/inverse Search` funktioniert nun (Datei `_tc_output_profile_sumatra_utf8.tco`).

**2015/04/28** Paket `subdepth` (zur verbesserten Platzierung von Sub- und Superscripts) in `hgb.sty` ergänzt.

**2015/07/14** Hinweis und Abhilfe für die (nicht automatische) Silbentrennung in zusammengesetzten Wörtern. Neu in `hgbheadings.sty`: `\RequirePackage[raggedright]{titlesec}` verhindert Blocksatz in Section-Überschriften (sehr unschön bei längeren Überschriften). Neu (in Abschn. ??): Beispiel für die Verwendung des `overpic`-Pakets zur Annotierung von importierten Grafiken (verwendet zudem das `pict2e`-Paket).

**2015/08/03** Logo-Datei auf `logo.pdf` umbenannt.

**2015/09/17** Anweisung `\RequirePackage[utf8]{inputenc}` in die Dokumentendateien (`_xxx.tex`) verschoben (auf Anregung von Markus Kohm: "...für die Verwendung von `lualatex` oder `xelatex` ist die Anweisung in `hgb.sty` störend, da bei diesen beiden aufgrund der nativen `utf8`-Unterstützung `inputenc` keinesfalls verwendet werden darf").

**2015/09/19** `hgb.sty` aufgeräumt. Makros `\@savesymbol` und `\@restoresymbol` aus `hgb.sty` entfernt (wurden nicht mehr verwendet; ggfs. Paket `savesym` als Ersatz). Makro `\optbreaknh` (optional break with no hyphen) auf `\obnh` umbenannt. Teile von `hgb.sty` in neue Dateien `hgbbabbrev.sty` (div. Abkürzungen)

und `hgblistings.sty` (Code-Listings) verschoben. Hintergrundtönung der Code-Listings heller (auf 5% Grau) eingestellt. Layout: `\textfraction` auf 0.1 (statt fehlerhafterweise 0.01) eingestellt. `hgbbib.sty`: `\clearpage` am Beginn des Quellenverzeichnisses entfernt (für `article`-Template).

**2015/09/19** Alle `.cls` und `.sty` Dateien sind jetzt ANSI-codiert (Header eingefügt), wie laut CTAN-Richtlinien vorgesehen. Umlaute wurden durch Makros ersetzt. Nur `hgblistings.sty` ist weiterhin UTF-8 (wegen notwendiger literaler Umlaute). `\RequirePackage[utf8]{inputenc}` steht sonst nur mehr am Beginn der jeweiligen `(.tex)` Haupttextdatei.

**2015/10/29** Verwendung von "In:" im Quellenverzeichnis vor `article`-Einträgen (Eigenart von `biblatex`) durch passendes Makro in `hgbbib.sty` unterbunden (Dank an S. Dreiseitl).

**2015/11/04** Hinweise in Abschnitt ?? auf TeXstudio unter Windows, MacOS und Linux. Release-Ausgabe.

**2015/12/08** Source Directories neu strukturiert in `frontmatter`, `chapters`, `appendix`.

**2016/06/09** Bibliography-Aliases für die Quellentypen `video`, `movie`, `audio` und `software` eingefügt (in `hgbbib.sty`) – unterbindet Warnungen wegen fehlender `biblatex`-Driver.

**2016/06/11** Repository portiert auf GitHub (SourceForge eingefroren). Overleaf als experimentelle online LaTeX-Umgebung. Hauptdateien umbenannt (auf `_thesis`, `_praktikum`, etc.).

**2016/09/28** "Numerierung" auf "Nummerierung" geändert. Code-Einbindung im Anhang repariert.

**2016/10/06** In `hgb.sty`: Makros `\Frametext` und `\FramePic` eliminiert (ersetzt durch `\fbox{...}`), dazu `\fboxsep` global auf Null gesetzt. Hinweise auf `subfig`-Paket entfernt.

**2016/10/07** In `hgbbib.sty`: Zeilenumbrüche bei URLs im Quellenverzeichnis werden an beliebigen Zeichen ermöglicht.

## Appendix D

# LaTeX-Quellcode

### Hauptdatei `_thesis.tex`

**Anmerkung:** Das sollte nur ein *Beispiel* für die Einbindung von Quellcode in einem Anhang sein. Der LaTeX-Quellcode der eigenen Abschlussarbeit ist meist *nicht* interessant genug, um ihn hier wiederzugeben!

# References

## Literature

- [1] American Mathematical Society. *User's Guide for the `amsmath` Package*. Version 2.0. Feb. 2002. URL: <ftp://ftp.ams.org/pub/tex/doc/amsmath/amslldoc.pdf>.
- [2] Nicole Maria Artner. “Analyse und Reimplementierung des Mean-Shift Tracking-Verfahrens”. Diplomarbeit. Hagenberg, Austria: University of Applied Sciences Upper Austria, Digitale Medien, July 2007. URL: <http://theses.fh-hagenberg.at/thesis/Artner07>.
- [3] Florian Bacher. “Interaktionsmöglichkeiten mit Bildschirmen und großflächigen Projektionen”. Bachelorarbeit. Hagenberg, Austria: University of Applied Sciences Upper Austria, Medientechnik und -design, June 2004.
- [4] Javier Bezos and Johannes L. Braams. *Babel – Multilingual support for Plain  $\TeX$  or  $\LaTeX$* . Version 3.9m. Aug. 2015. URL: <http://mirror.s.ctan.org/tex-archive/macros/latex/required/babel/base/babel.pdf>.
- [5] *Bundesgesetz über Fachhochschul-Studiengänge*. BGBl. Nr. 340/1993, zuletzt geändert mit Bundesgesetz BGBl. I Nr. 45/2014. URL: <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10009895>.
- [6] Mark Burge and Wilhelm Burger. “Ear Biometrics”. In: *Biometrics: Personal Identification in Networked Society*. Ed. by Anil K. Jain, Ruud Bolle, and Sharath Pankanti. Boston: Kluwer Academic Publishers, 1999. Chap. 13, pp. 273–285.
- [7] Wilhelm Burger and Bir Bhanu. “Qualitative Motion Understanding”. In: *Proceedings of the Intl. Joint Conference on Artificial Intelligence*. (Mailand). Ed. by John P. McDermott. San Francisco: Morgan Kaufmann Publishers, May 1987, pp. 819–821.
- [8] Wilhelm Burger and Mark Burge. *Digital Image processing. An Algorithmic Introduction Using Java*. New York: Springer, 2008.

- [9] Wilhelm Burger and Mark Burge. *Digitale Bildverarbeitung. Eine Einführung mit Java und ImageJ*. 2nd ed. Heidelberg: Springer-Verlag, 2006.
- [10] D. P. Carlisle. *Packages in the ‘graphics’ bundle*. Apr. 2014. URL: <http://mirrors.ctan.org/macros/latex/required/graphics/grfguide.pdf>.
- [11] Steven Douglas Cochran. *The Subfig Package*. July 2005. URL: <http://mirrors.ctan.org/macros/latex/contrib/subfig/subfig.pdf>.
- [12] Marco Daniel et al. *L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X2e-Kurzbeschreibung*. Version 3.0a. June 2015. URL: <http://mirrors.ctan.org/info/lshort/german/l2kurz.pdf>.
- [13] Huber M. Drake, Milton D. McLaughlin, and Harold R. Goodman. *Results obtained during accelerated transonic tests of the Bell XS-1 airplane in flights to a MACH number of 0.92*. Tech. rep. NACA-RM-L8A05A. Edwards, CA: NASA Dryden Flight Research Center, Jan. 1948. URL: [http://www.nasa.gov/centers/dryden/pdf/87528main\\_RM-L8A05A.pdf](http://www.nasa.gov/centers/dryden/pdf/87528main_RM-L8A05A.pdf).
- [14] Gerhard Eberl. “Automatischer Landeanflug durch Rechnersehen”. PhD thesis. München: Universität der Bundeswehr, Fakultät für Raum- und Luftfahrttechnik, Aug. 1987.
- [15] Europäische Union. *Richtlinie 2000/14/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 8. Mai 2000 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über umweltbelastende Geräuschemissionen von zur Verwendung im Freien vorgesehenen Geräten und Maschinen*. Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, L 162. URL: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2000L0014:20051227:de:PDF>.
- [16] V. M. Faires. *Design of Machine Elements*. Originalausgabe 1920. The Macmillan Company, 1934.
- [17] Christoph Friedrich. *Schriftliche Arbeiten im technisch-naturwissenschaftlichen Studium. Ein Leitfaden zur effektiven Erstellung und zum Einsatz moderner Arbeitsmethoden*. Vol. 27. Duden Taschenbücher. Mannheim: Bibliographisches Institut, 1997.
- [18] Erik Guttman. “Autoconfiguration for IP Networking”. *IEEE Internet Computing* 5 (Mai/Juni 2001), pp. 81–86.
- [19] Johannes Hemleben. *Galilei, Galileo*. 20th ed. rororo, 1969.
- [20] Nicholas J. Higham. *Handbook of Writing for the Mathematical Sciences*. 2nd ed. Philadelphia: Society for Industrial and Applied Mathematics (SIAM), 1998. URL: <http://www.maths.manchester.ac.uk/~higham/hwms/>.

- [21] Helmut Kopka and Patrick William Daly. *A Guide to L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X*. 4th ed. Tools and Techniques for Computer Typesetting. Reading, MA: Addison-Wesley, 2003.
- [22] Leslie Lamport. *Das LaTeX-Handbuch*. 3rd ed. Reading, MA: Addison-Wesley, 1995.
- [23] Leslie Lamport. *LaTeX, A Document Preparation System. User's Guide and Reference Manual*. 2nd ed. Reading, MA: Addison-Wesley, 1994.
- [24] Philipp Lehman et al. *The Bibl<sub>at</sub>ex Package. Programmable Bibliographies and Citations*. Version 3.1. Oct. 2015. URL: <http://mirrors.ctan.org/macros/latex/contrib/bibl<sub>at</sub>ex/doc/bibl<sub>at</sub>ex.pdf>.
- [25] Nathaniel David Mermin. "What's wrong with these equations?" *Physics Today* 42.10 (1989), pp. 9–11.
- [26] *Oberösterreichisches Raumordnungsgesetz 1994*. LGBL 1994/114 idF 1995/93. URL: <http://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/LrOO/LOO40007538/LOO40007538.pdf>.
- [27] Tobias Oetiker et al. *The Not So Short Introduction to L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub>. Or L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub> in 157 minutes*. Version 5.05. July 2015. URL: <http://mirrors.ctan.org/info/lshort/english/lshort.pdf>.
- [28] Piet van Oostrum. *Page layout in LaTeX*. Mar. 2004. URL: <http://mirrors.ctan.org/macros/latex/contrib/fancyhdr/fancyhdr.pdf>.
- [29] Scott Pakin. *The Comprehensive LaTeX Symbol List*. Nov. 2015. URL: <http://mirrors.ctan.org/info/symbols/comprehensive/symbols-a4.pdf>.
- [30] Oren Patashnik. *BiB<sub>T</sub>exing*. Feb. 1988. URL: <http://www.literateprogramming.com/btxdoc.pdf>.
- [31] Bernd Raichle. *Kurzbeschreibung german.sty und ngerman.sty*. Version 2.5. July 1998. URL: <http://mirrors.ctan.org/language/german/gerdoc.pdf>.
- [32] Axel Sommerfeldt. *Anpassen der Abbildungs- und Tabellenbeschriftungen*. Nov. 2011. URL: <http://mirrors.ctan.org/macros/latex/contrib/caption/caption-deu.pdf>.
- [33] Herbert Voß. *Math mode*. Version 2.47. Jan. 2014. URL: <http://mirrors.ctan.org/info/math/voss/mathmode/Mathmode.pdf>.

## Films and audio-visual media

- [34] Matt Groening. *Futurama*. Season 1 Collection. DVD. Twentieth Century Fox Home Entertainment. Feb. 2002.
- [35] Shigeru Miyamoto, Eiji Aonuma, and Yoshiaki Koizumi. *The Legend of Zelda: Ocarina of Time*. N64-Spielmodul. 1998.

- [36] *Nosferatu – A Symphony of Horrors*. Film. Drehbuch/Regie: F. W. Murnau. Mit Max Schreck, Gustav von Wangenheim, Greta Schröder. 1922.
- [37] *Psycho*. Film. Regie: Alfred Hitchcock, Drehbuch: Joseph Stefano. Nach dem Roman von Robert Bloch. Mit Anthony Perkins, Vera Miles, Janet Leigh. 1960.
- [38] Frank Zappa. *Freak Out*. Audio-CD. Rykodisc, New York. May 1995.

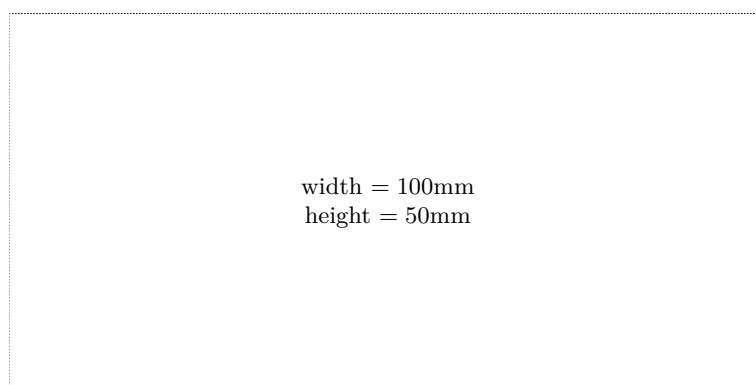
## Online sources

- [39] URL: [http://www.plyojump.com/classes/mainframe\\_era.php](http://www.plyojump.com/classes/mainframe_era.php).
- [40] URL: <http://de.wikipedia.org/wiki/Reliquienschrein> (visited on 12/09/2015).
- [41] Alexander Feder. *BibTeX.org*. 2006. URL: <http://www.bibtex.org/>.
- [42] *History of Computers*. Sept. 2008. URL: <http://www.youtube.com/watch?v=LvKxJ3bQRKE>.
- [43] Marion Post Wolcott. *Natchez, Miss.* Aug. 1940. URL: <http://www.loc.gov/pictures/item/fsa1992000140/PP/>.



# Check Final Print Size

— Check final print size! —



— Remove this page after printing! —