

# Titel der Arbeit

## ggf. etwas länger

Bachelorarbeit

vorgelegt am 13. Februar 2024

Fakultät Wirtschaft und Gesundheit

Studiengang Wirtschaftsinformatik

Kurs ...

von

VORNAME NACHNAME

Betreuer in der Ausbildungsstätte:

DHBW Stuttgart:

⟨ Name des Unternehmens ⟩

⟨ Titel, Vorname und Nachname ⟩

⟨ Titel, Vorname und Nachname der Betreuerin ⟩

⟨ der/des wissenschaftlichen Betreuerin/Prüferin ⟩

⟨ Funktion der Betreuerin/des Betreuers ⟩

Unterschrift der Betreuerin/des Betreuers

## **L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Vorlage für Projekt-, Seminar- und Bachelorarbeiten**

Bei dem vorliegenden Dokument handelt es sich um eine Vorlage, die für Projekt-, Seminar- und Bachelorarbeiten im Studiengang Wirtschaftsinformatik der DHBW Stuttgart verwendet werden kann.

Sie setzt die technischen Vorgaben der Zitierrichtlinien<sup>1</sup> des Studiengangs (Stand: 07/2023) um.

*Hinweise:* Bitte lesen Sie sich die Zitierrichtlinien unbedingt genau durch. Dieses Dokument ersetzt keine Anleitung oder Einführung in L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, für die Nutzung sind daher gewisse Vorkenntnisse unerlässlich. Ein Einstieg in L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X ist aber weniger schwierig, als es vielleicht auf den ersten Blick scheint und lohnt sich für das Verfassen wissenschaftlicher Arbeiten in jedem Fall.<sup>2</sup> Als Hilfestellung beim Schreiben eines Dokuments habe ich einen zweiseitigen kompakten L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Spickzettel erstellt, der über Moodle verfügbar ist.

Ihre Rückmeldungen und Anregungen zu dieser Vorlage nehme ich gerne per E-Mail an die Adresse `tobias.straub@dhbw-stuttgart.de` entgegen.

— Prof. Dr. Tobias Straub

### **Versionshistorie**

1.0	05.02.2015	erste Fassung
1.1	16.02.2015	siehe Anhang 2/1
1.2	20.04.2015	siehe Anhang 2/2
1.3	20.02.2016	siehe Anhang 2/3
1.4	24.07.2017	siehe Anhang 2/4
1.5	07.01.2018	siehe Anhang 2/5
1.6	07.04.2018	siehe Anhang 2/6
1.7	12.02.2019	siehe Anhang 2/7
1.8	10.02.2020	siehe Anhang 2/8
1.9	19.07.2023	siehe Anhang 2/9

---

<sup>1</sup>Sie finden diese unter „Prüfungsleistungen“ im Studierendenportal (<https://www.dhbw-stuttgart.de/studierendenportal/wirtschaftsinformatik/pruefungsleistungen/projekt-/bachelorarbeit/>).

<sup>2</sup>so auch <http://www.spiegel.de/netzwelt/tech/textsatz-keine-angst-vor-latex-a-549509.html>

# Inhaltsverzeichnis

<b>Abkürzungsverzeichnis</b>	<b>IV</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>V</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>VI</b>
<b>1 Einleitung</b>	<b>1</b>
1.1 Werkzeuge . . . . .	1
1.2 Benötigte Dateien . . . . .	2
1.3 Vorzunehmende Einstellungen . . . . .	3
1.3.1 Deckblatt . . . . .	3
1.3.2 Hauptdokument . . . . .	4
1.4 Zeichencodierung . . . . .	5
1.5 Fehlerbehebung . . . . .	6
1.5.1 Kopfzeile . . . . .	6
1.5.2 Kontrolle der Seitenränder . . . . .	6
1.5.3 biber . . . . .	6
1.5.4 Zeilenumbruch bei langen URLs . . . . .	7
1.5.5 Verwendung von MikTeX Portable . . . . .	7
<b>2 Überschrift auf Ebene 0 (chapter)</b>	<b>9</b>
2.1 Überschrift auf Ebene 1 (section) . . . . .	9
2.1.1 Überschrift auf Ebene 2 (subsection) . . . . .	9
2.2 Listen . . . . .	10
2.2.1 Beispiel einer Liste (itemize) . . . . .	10
2.2.2 Beispiel einer Liste (enumerate) . . . . .	11
2.2.3 Beispiel einer Liste (description) . . . . .	11
<b>3 Zitieren</b>	<b>13</b>
3.1 Zitate in den Text einfügen . . . . .	13
3.1.1 Beispiele . . . . .	13
3.1.2 Spezialfälle . . . . .	15
3.2 Eintragstypen für die Literatur-Datenbank . . . . .	15
3.3 Zitieren von Sekundärliteratur . . . . .	16
<b>4 Beispiele für Abbildungen und Tabellen</b>	<b>18</b>
4.1 Abbildungen . . . . .	18
4.2 Tabellen . . . . .	18
4.3 Etwas Mathematik . . . . .	19
4.4 Source Code . . . . .	19
<b>Anhang</b>	<b>20</b>
<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>31</b>

# Abkürzungsverzeichnis

Ein Abkürzungsverzeichnis ist optional. Das Paket `acronym` kann weit mehr, als hier gezeigt.<sup>3</sup> Beachten Sie allerdings, dass Sie die Einträge selbst in sortierter Reihenfolge angeben müssen.

<b>CRM</b>	Customer Relationship Management
<b>DHBW</b>	Duale Hochschule Baden-Württemberg
<b>IEEEEEE</b>	Institute of Electrical and Electronics Engineers
<b>ITIL</b>	IT Infrastructure Library
<b>RoI</b>	Return-On-Invest
<b>UCS</b>	Universal Character Set
<b>UTF-8</b>	8-Bit UCS Transformation Format

**Ergänzende Bemerkung:** Eine im Text verwendete Abkürzung sollte bei ihrer ersten Verwendung erklärt werden. Falls Sie sich nicht selbst darum kümmern möchten, kann das das Paket `acronym` übernehmen und auch automatisch Links zum Abkürzungsverzeichnis hinzufügen. Dazu ist an allen Stellen, an denen die Abkürzung vorkommt, `\ac{ITIL}` zu schreiben.

Das Ergebnis sieht wie folgt aus:

- erstmalige Verwendung von `\ac{ITIL}` ergibt: IT Infrastructure Library (ITIL),
- weitere Verwendung von `\ac{ITIL}` ergibt: ITIL

Wo benötigt, kann man mit dem Befehl `\acl{ITIL}` wieder die Langfassung ausgeben lassen: IT Infrastructure Library.

Falls man die Abkürzungen durchgängig so handhabt, kann man durch Paket-Optionen (in `_dhbw_praeambel.tex`) erreichen, dass im Abkürzungsverzeichnis nur die tatsächlich verwendeten Quellen aufgeführt werden (Option: `printonlyused`) und zu jedem Eintrag die Seite der ersten Verwendung angegeben wird (Option: `withpage`).

---

<sup>3</sup>siehe <http://ctan.org/pkg/acronym>

# Abbildungsverzeichnis

1	DHBW-Logo 2cm hoch . . . . .	18
2	DHBW-Logo 2cm breit. . . . .	18
3	Mal wieder das DHBW-Logo. . . . .	21

# Tabellenverzeichnis

1	Kleine Beispiel-Tabelle. . . . .	18
2	Größere Beispiel-Tabelle. . . . .	19

# 1 Einleitung

Bald kann nun der Text Ihrer Projekt- oder Bachelorarbeit beginnen. Dank  $\text{\LaTeX}$  wird Ihre Arbeit garantiert professionell aussehen. Für den Inhalt sind Sie aber weiterhin selbst verantwortlich ;-)

Natürlich ist es schwer, sich vorzustellen, wie das Dokument aussieht, wenn die Vorlage doch gar keinen Text enthält. Aus diesem Grund wird mit Hilfe des Pakets „blindtext“ so genannter Blindtext erzeugt. Mit dem Befehl `\blinddocument` wird nachfolgend ein ganzes Kapitel sinnfreier Blindtext eingefügt.<sup>4</sup>

In den Abschnitten 1.1 bis 1.4 sind zuvor die wichtigsten Werkzeuge, die Dateistruktur der Vorlage sowie einige Einstellungen beschrieben. Abschnitt 1.5 gibt Hilfestellungen für bestimmte Fehler. In Kapitel 3 finden sich Beispiele, wie Sie Quellen korrekt zitieren können. In Kapitel 4 werden Abbildungen, Tabellen, ein Code-Listing und auch mathematische Formeln in den Text eingebunden. Ab Seite 31 finden Sie das Literaturverzeichnis.

*Hinweis:* Die farbigen, anklickbaren Links, die in der PDF-Ansicht enthalten sind, werden beim Ausdruck nicht wiedergegeben.<sup>5</sup>

## 1.1 Werkzeuge

Sämtliche benötigten Werkzeuge sind Open Source und damit kostenlos nutzbar.

Für einen einfachen Start in  $\text{\LaTeX}$  sowie Tests können Sie einen Online-Editor wie `overleaf.com` verwenden. Allerdings sollten Sie eine Projekt- oder Bachelorarbeit nicht mit diesem System erstellen, da es sich um eine Cloud-Lösung handelt, bei der letztlich nicht gewährleistet ist, dass Firmen-Interna und schützenswerte Daten nicht in die Hände Dritter gelangen können. Für eine lokale Installation können Sie z.B. TeXLive (alle gängigen Plattformen, <http://tug.org/texlive/>), MikTeX (Windows, <http://www.miktex.org/>) oder TexShop (Mac OS, <http://pages.uoregon.edu/koch/texshop/>) verwenden.

In Moodle findet sich der Link zu einer portablen Version von MikTeX, welche ohne Installation auskommt. Dieses System wird für Schulungen an der DHBW genutzt, es enthält aber prinzipiell alle Werkzeuge, um eine Bachelorarbeit zu schreiben.<sup>6</sup> Mit diesem System wird auch jede neue Version der Vorlage getestet.

---

<sup>4</sup>Beachten Sie, dass Sie in Ihrer Arbeit eine Strukturierung wie in Abschnitt 2.1 vermeiden sollten: Dort gibt es einen Abschnitt 2.1.1, aber keinen Abschnitt 2.1.2.

<sup>5</sup>Das Feature lässt sich abschalten, indem man die Option `hidelinks` bei `documentclass` zu Beginn des Hauptdokuments hinzufügt. Für weitere Konfigurationsmöglichkeiten siehe <https://ctan.org/pkg/hyperref>.

<sup>6</sup>Manche werden das relativ schlichte TeXworks durch einen anderen Editor ersetzen wollen.

Erstellen Sie Ihr Dokument von Beginn an in  $\text{\LaTeX}$ . Es ist etwa wenig sinnvoll, zuerst in Word zu schreiben und das Ergebnis am Ende nach  $\text{\LaTeX}$  zu konvertieren.<sup>7</sup>

Die Vorlage verwendet `biblatex`,<sup>8</sup> um den vorgegebenen Stil der Zitierrichtlinien umzusetzen. Der Editor muss daher so konfiguriert werden, dass er beim Übersetzen `biber` statt `bibtex` verwendet. Zur Verwaltung der Quellen nutzt man etwa JabRef (Java, <http://jabref.sourceforge.net/>).

### 1.2 Benötigte Dateien

Die folgenden Dateien, deren Namen einheitlich mit `_dhbw_` beginnt, werden eingebunden. Änderungen an diesen Dateien sind nicht erforderlich.

`_dhbw_authoryear.bbx` (Anpassung Einträge im Literaturverzeichnis)  
muss sich im selben Verzeichnis wie die zu kompilierende Hauptdatei (`latex-vorlage.tex`) befinden, die folgenden Dateien im Unterverzeichnis `template`:

`_dhbw_biblatex-config.tex` (weitere Einstellung für Biblatex)  
`_dhbw_erklaerung.tex` (ehrenwörtliche Erklärung)  
`_dhbw_kopfzeilen.tex` (Kapitelname in Kopfzeilen)  
`_dhbw_praeambel.tex` (Einbindung der benötigten Pakete)

Weiterhin sind nur für die Übersetzung der Beispieldatei erforderlich:

`dhbw.png` (Beispiel für eine Grafik, die eingebunden wird)  
`HelloWorld.java` (eingebundenes Java-Listing)  
`literatur-datenbank.bib` (Literatur-Datenbank mit Beispiel-Einträgen)

Die Grafik ist im Verzeichnis `graphics` abgelegt, die anderen Dateien in `includes`.

- Hallo Tests
- 12345

TEST2<sup>9</sup>

Ferner gliedert sich dieser Text in folgende Dateien (ebenfalls im Verzeichnis `includes`), die per `\input`-Befehl eingebunden werden:

---

<sup>7</sup>Falls es je nötig sein sollte, gibt es für die umgekehrte Richtung diverse Konverter, z.B. `latex2rtf`, <http://sourceforge.net/projects/latex2rtf/>.

<sup>8</sup>siehe etwa <http://www.ub.uni-konstanz.de/serviceangebote/literaturverwaltung/bibtex/bibtex-und-biblatex-benutzen.html> für eine Gegenüberstellung von BibTeX und biblatex.

<sup>9</sup>Vgl. Sarker 2021, S. 15 f.



```
abbildungen_und_tabellen.tex
abkuerzungen.tex
abstract.tex
anhang.tex
deckblatt.tex
einleitung.tex
text_mit_zitaten.tex
```

Um das Editieren (und Debuggen) zu erleichtern, ist es ratsam, ein längeres Dokument in einzelne Dateien zu strukturieren (z.B. kapitelweise) und ggf. die Ordnerstruktur nach eigenen Bedürfnissen anzupassen. Viele Editoren unterstützen es, in einem Projekt die Hauptdatei festzulegen, so dass der Compiler von einer beliebigen Unterdatei aus aufgerufen werden kann. (In TeXworks geschieht dies durch die Angabe `% !TeX root = ../latex-vorlage.tex` in der ersten Zeile einer Unterdatei, wobei die Hauptdatei relativ zu dieser angegeben werden muss.)

### 1.3 Vorzunehmende Einstellungen

*Hinweis:* Mit der ab 1/2016 geltenden Fassung der Zitierrichtlinien ist die zuvor bestehende Möglichkeit, auch doppelseitig auszudrucken, gestrichen worden. Gleiches gilt für die nun nicht mehr bestehende Option, „ebenda“ zu nutzen.

#### 1.3.1 Deckblatt

Die folgenden Anpassungen sind in der Datei `deckblatt.tex` vorzunehmen. Die entsprechenden Stellen sind im Source Code wie folgt gekennzeichnet:

```
1 % HIER EDITIEREN:
```

#### Titel und Erklärung

Natürlich ist das Deckblatt anzupassen, schließlich soll dort Ihr Name erscheinen. Denken Sie bitte aber auch unbedingt daran, am Anfang der Datei festzulegen, um welchen Typ (Projekt-/Bachelor-/Seminararbeit) es sich handelt und wie Ihr Thema (Titel der Arbeit) lautet.<sup>10</sup> Beide Angaben werden automatisch in die ehrenwörtliche Erklärung eingefügt, so dass Sie in der Datei `_dhw_erklaerung.tex` keine Änderungen vornehmen müssen. In der Datei `deckblatt.tex` wird die Schriftgröße für den Titel auf `\LARGE` eingestellt. Falls Sie je einen sehr langen Titel haben, wählen Sie eine kleinere Schriftgröße mit dem Befehl `\Large` (Zeile 27 im Source Code).

---

<sup>10</sup>Falls Sie einen langen Titel mit Untertitel haben, können Sie für die Aufnahme in die Erklärung den Untertitel auch weglassen.

### Meta-Daten im PDF

Zu Beginn von `deckblatt.tex` können Sie Ihren Namen und den Titel der Arbeit für die Meta-Daten der PDF-Datei angeben.

### Vertraulichkeitsvermerk

Ein so genannter „Sperr- oder Vertraulichkeitsvermerk“ sollte eher die Ausnahme sein. Meiner Erfahrung nach enthalten die allerwenigsten Arbeiten brisante Firmengeheimnisse. Arbeiten werden – unabhängig von einem Sperrvermerk – von der DHBW sowieso nicht an Dritte weitergegeben, auch die Prüfer müssen die Inhalte vertraulich behandeln. Durch einen Sperrvermerk schränken Sie sich aber möglicherweise selbst ein, da Sie dann Ihre Arbeit im Grunde auch niemandem ohne Genehmigung Ihrer Firma zeigen dürfen. Falls ein Sperrvermerk erforderlich ist, können Sie die auskommentierten Zeilen am Ende der Datei `deckblatt.tex` nutzen.

### 1.3.2 Hauptdokument

Sie bearbeiten folgenden Abschnitt, um Ihre einzelnen Kapitel einzubinden:

```
48 %%% Ihr eigentlicher Inhalt %%%
49 % Empfehlung: strukturieren Sie Ihren Text in einzelnen Dateien
50 % und binden Sie diese hier mit \input{includes/dateiname.tex} ein
51
52 \input{includes/01_Einleitung.tex}
53 \blinddocument
54 \input{includes/text_mit_zitaten.tex}
55 \input{includes/abbildungen_und_tabellen.tex}
56
57 \input{includes/anhang.tex}
58 \input{includes/release_notes.tex}
59 %%% Ende des eigentlichen Inhalts %%%
```

Je nachdem, ob Sie Abstract und Abkürzungsverzeichnis verwenden, ändern Sie die folgenden Zeilen. In aller Regel werden Sie auch Tabellen und Abbildungen nutzen, ansonsten entfernen Sie die entsprechenden Verzeichnisse.

```
21 %%% Abstract einbinden (optionale Kurzfassung Ihrer Arbeit) %%%
22 \input{includes/abstract.tex}
23 \cleardoublepage
24
25 %%% Inhalts-, Abbildungs-, Tabellenverzeichnisse %%%
26 % sollen einzeilig gesetzt werden, um Platz zu sparen
```

```
27 \begin{spacing}{1}
28 \tableofcontents
29 \clearpage
30 \input{includes/abkuerzungen.tex}
31
32 \clearpage
33 \thispagestyle{kapitelkopfzeile}
34 \listoffigures
35 \phantomsection
36 \addcontentsline{toc}{chapter}{Abbildungsverzeichnis} % Abb.verz. ins Inh.ve
37
38 \clearpage
39 \listoftables
40 \phantomsection
41 \addcontentsline{toc}{chapter}{Tabellenverzeichnis} % Tab.verz. ins Inh.ve
42 \end{spacing}
```

Änderungen außerhalb dieser Bereiche sind nicht erforderlich.

*Hinweis:* Mit den Änderungen der Zitierrichtlinien 01/2020 ist die Anforderung entfallen, ein Gesprächsverzeichnis im Quellenverzeichnis zu führen. Stattdessen ist dies in den Textteil bzw. einen Anhang zu integrieren.

## 1.4 Zeichencodierung

Achten Sie darauf, dass Sie für alle  $\LaTeX$  und BibTeX-Dateien eine einheitliche Zeichencodierung verwenden, damit Umlaute und Sonderzeichen korrekt wiedergegeben werden. Sie müssen dazu ggf. die Einstellungen Ihres Editors anpassen.

Damit Sonderzeichen korrekt dargestellt werden, sollte als Codierung *UTF-8* (Unicode) eingestellt sein. UTF-8 stimmt in den ersten 128 Unicode-Zeichen mit dem ASCII-Zeichensatz überein, kann aber auch Sonderzeichen oder Zeichen beliebiger Sprachen darstellen.

Diese Datei ist *UTF-8*-codiert, weshalb sich in der Präambel folgender Befehl findet:

```
1 \usepackage[utf8]{inputenc} % Zeichencodierung UTF-8 für Eingabe-Dateien
```

Mit der richtigen Codierung können die Sonderzeichen ä, ö, ü, Ä, Ö, Ü, ß, € wie gewohnt direkt im Source Code eines  $\LaTeX$ -Dokuments geschrieben werden.

## 1.5 Fehlerbehebung

### 1.5.1 Kopfzeile

Es ist *kein Fehler*, sondern beabsichtigt, dass auf der ersten Seite eines Kapitels (und auch bei der ersten Seite der Verzeichnisse) die Kopfzeile fehlt.

### 1.5.2 Kontrolle der Seitenränder

Wenn Sie in Zeile 3 der Hauptdatei das Paket „showframe“ einbinden, können Sie sich die Ränder Ihres Dokuments zur Kontrolle anzeigen lassen. Es empfiehlt sich, die Ränder zu kontrollieren und darauf zu achten, dass beim Druck *keine Skalierung* im PDF-Viewer gewählt wird.

Überlange Zeilen erkennen Sie außerdem an den Warnmeldungen `Overfull \hbox` in der `.log`-Datei.

### 1.5.3 biber

Zumindest unter Mac OS kommt es manchmal vor, dass sich biber aufhängt und mit einer Fehlermeldung folgender Form stoppt:

```
read_file '/var/folders/ay/ay9RQK7FEcK0xehY75+N4k+++TI/-Tmp-/
par-746f62696173737472617562/cache-a3cdad92316c60c9c5179d80d6bb51a7a024393c/
inc/lib/Biber/LaTeX/recode_data.xml' - sysopen: No such file or directory at
/var/folders/ay/ay9RQK7FEcK0xehY75+N4k+++TI/-Tmp-/par-746f62696173737472617562/
cache-a3cdad92316c60c9c5179d80d6bb51a7a024393c/inc/lib/Biber/LaTeX/Recode.pm
line 112.
INFO - This is Biber 1.9
INFO - Logfile is 'latex-vorlage.blg'
```

Abhilfe schafft Löschen des temporären Verzeichnisses, hier: `par-746f62696173737472617562`, inklusive der Unterverzeichnisse.

Ein korrekter biber-Lauf sieht in etwa so aus:

```
INFO - Logfile is 'latex-vorlage.blg'
INFO - Reading 'latex-vorlage.bcf'
INFO - Found 25 citekeys in bib section 0
INFO - Processing section 0
INFO - Looking for bibtex format file 'includes/literatur-datenbank.bib' for section 0
INFO - Decoding LaTeX character macros into UTF-8
INFO - Found BibTeX data source 'includes/literatur-datenbank.bib'
INFO - Overriding locale 'de-DE' defaults 'variable = shifted' with 'variable =
```

```
non-ignorable'
INFO - Overriding locale 'de-DE' defaults 'normalization = NFD' with
'normalization = prenormalized'
INFO - Sorting list 'nyt' of type 'entry' with scheme 'nyt' and locale 'de-DE'
INFO - No sort tailoring available for locale 'de-DE'
INFO - Writing 'latex-vorlage.bbl' with encoding 'UTF-8'
INFO - Output to latex-vorlage.bbl
```

### 1.5.4 Zeilenumbruch bei langen URLs

Sehr lange und komplizierte URLs<sup>11</sup> können in manchen Fällen ein Problem beim Zeilenumbruch in Blocksatz darstellen, v.a. im Verzeichnis der Internetquellen. Folgende URL ragt beispielsweise in den rechten Rand hinein:

```
http://www.google.de/search?hl=de&source=hp&q=biblatex+umbruch+url&gbv=2&oq=biblatex+
umbruch+&gs_l=heirloom-hp.3.0.0i13i30l2j0i22i10i30.1757.7464.0.8525.22.19.0.3.3.0.
204.1959.13j5j1.19.0.msedr...0...1ac.1.34.heirloom-hp..0.22.1990.yWySyKFfLPY
```

Eine nahe liegende Lösungsmöglichkeit ist, den betroffenen Satz etwas umzuformulieren. Jetzt geht es allerdings auch nicht besser.<sup>12</sup> `http://www.google.de/search?hl=de&source=hp&q=biblatex+umbruch+url&gbv=2&oq=biblatex+umbruch+&gs_l=heirloom-hp.3.0.0i13i30l2j0i22i10i30.1757.7464.0.8525.22.19.0.3.3.0.204.1959.13j5j1.19.0.msedr...0...1ac.1.34.heirloom-hp..0.22.1990.yWySyKFfLPY`

Man kann sich aber damit behelfen, dass man die URL manuell in mehrere hintereinander gestellte `\href`-Befehle aufteilt (der anklickbare Link bleibt so weiterhin korrekt). Einzig die Zeichen `&` und `_` sind zu escapen (als `\&` bzw. `\_`). Schauen Sie bitte in den Source Code.

```
http://www.google.de/search?hl=de&source=hp&q=biblatex+umbruch+url&gbv=2&oq=
biblatex+umbruch+&gs_l=heirloom-hp.3.0.0i13i30l2j0i22i10i30.1757.7464.0.8525.22.
19.0.3.3.0.204.1959.13j5j1.19.0.msedr...0...1ac.1.34.heirloom-hp..0.22.1990.
yWySyKFfLPY
```

### 1.5.5 Verwendung von MikTeX Portable

Falls Sie MikTeX Portable verwenden, nutzen Sie bitte die Funktion „Check for updates“, welche über das Tray Icon erreichbar ist. In einem Fall gab es vor dem Update Schwierigkeiten mit der automatischen Silbentrennung des Babel-Pakets, die sich im Compiler-Log wie folgt äußerten

---

<sup>11</sup>**langeURL**

<sup>12</sup>**L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X** sieht von einer Trennung der URL bei einem Bindestrich ab, um Missverständnisse zu vermeiden.

```
Package babel Warning: No hyphenation patterns were preloaded for
(babel)                the language 'German (new orthography)' into the format.

(babel)                Please, configure your TeX system to add them and
(babel)                rebuild the format. Now I will use the patterns
(babel)                preloaded for \language=0 instead on input line 43.
```

Bei korrekter Funktionsweise sollte sich im Log stattdessen nur ein Hinweis finden wie:

```
Babel <3.18> and hyphenation patterns for 75 language(s) loaded.
```

## 2 Überschrift auf Ebene 0 (chapter)

Dies hier ist ein Blindtext zum Testen von Textausgaben. Wer diesen Text liest, ist selbst schuld. Der Text gibt lediglich den Grauwert der Schrift an. Ist das wirklich so? Ist es gleichgültig, ob ich schreibe: „Dies ist ein Blindtext“ oder „Huardest gefburn“? Kjift – mitnichten! Ein Blindtext bietet mir wichtige Informationen. An ihm messe ich die Lesbarkeit einer Schrift, ihre Anmutung, wie harmonisch die Figuren zueinander stehen und prüfe, wie breit oder schmal sie läuft. Ein Blindtext sollte möglichst viele verschiedene Buchstaben enthalten und in der Originalsprache gesetzt sein. Er muss keinen Sinn ergeben, sollte aber lesbar sein. Fremdsprachige Texte wie „Lorem ipsum“ dienen nicht dem eigentlichen Zweck, da sie eine falsche Anmutung vermitteln.

### 2.1 Überschrift auf Ebene 1 (section)

Dies hier ist ein Blindtext zum Testen von Textausgaben. Wer diesen Text liest, ist selbst schuld. Der Text gibt lediglich den Grauwert der Schrift an. Ist das wirklich so? Ist es gleichgültig, ob ich schreibe: „Dies ist ein Blindtext“ oder „Huardest gefburn“? Kjift – mitnichten! Ein Blindtext bietet mir wichtige Informationen. An ihm messe ich die Lesbarkeit einer Schrift, ihre Anmutung, wie harmonisch die Figuren zueinander stehen und prüfe, wie breit oder schmal sie läuft. Ein Blindtext sollte möglichst viele verschiedene Buchstaben enthalten und in der Originalsprache gesetzt sein. Er muss keinen Sinn ergeben, sollte aber lesbar sein. Fremdsprachige Texte wie „Lorem ipsum“ dienen nicht dem eigentlichen Zweck, da sie eine falsche Anmutung vermitteln.

#### 2.1.1 Überschrift auf Ebene 2 (subsection)

Dies hier ist ein Blindtext zum Testen von Textausgaben. Wer diesen Text liest, ist selbst schuld. Der Text gibt lediglich den Grauwert der Schrift an. Ist das wirklich so? Ist es gleichgültig, ob ich schreibe: „Dies ist ein Blindtext“ oder „Huardest gefburn“? Kjift – mitnichten! Ein Blindtext bietet mir wichtige Informationen. An ihm messe ich die Lesbarkeit einer Schrift, ihre Anmutung, wie harmonisch die Figuren zueinander stehen und prüfe, wie breit oder schmal sie läuft. Ein Blindtext sollte möglichst viele verschiedene Buchstaben enthalten und in der Originalsprache gesetzt sein. Er muss keinen Sinn ergeben, sollte aber lesbar sein. Fremdsprachige Texte wie „Lorem ipsum“ dienen nicht dem eigentlichen Zweck, da sie eine falsche Anmutung vermitteln.

#### Überschrift auf Ebene 3 (subsubsection)

Dies hier ist ein Blindtext zum Testen von Textausgaben. Wer diesen Text liest, ist selbst schuld. Der Text gibt lediglich den Grauwert der Schrift an. Ist das wirklich so? Ist es gleichgültig, ob ich schreibe: „Dies ist ein Blindtext“ oder „Huardest gefburn“? Kjift – mitnichten! Ein Blindtext bietet mir wichtige Informationen. An ihm messe ich die Lesbarkeit einer Schrift, ihre Anmutung,

wie harmonisch die Figuren zueinander stehen und prüfe, wie breit oder schmal sie läuft. Ein Blindtext sollte möglichst viele verschiedene Buchstaben enthalten und in der Originalsprache gesetzt sein. Er muss keinen Sinn ergeben, sollte aber lesbar sein. Fremdsprachige Texte wie „Lorem ipsum“ dienen nicht dem eigentlichen Zweck, da sie eine falsche Anmutung vermitteln.

**Überschrift auf Ebene 4 (paragraph)** Dies hier ist ein Blindtext zum Testen von Textausgaben. Wer diesen Text liest, ist selbst schuld. Der Text gibt lediglich den Grauwert der Schrift an. Ist das wirklich so? Ist es gleichgültig, ob ich schreibe: „Dies ist ein Blindtext“ oder „Huardest gefburn“? Kjift – mitnichten! Ein Blindtext bietet mir wichtige Informationen. An ihm messe ich die Lesbarkeit einer Schrift, ihre Anmutung, wie harmonisch die Figuren zueinander stehen und prüfe, wie breit oder schmal sie läuft. Ein Blindtext sollte möglichst viele verschiedene Buchstaben enthalten und in der Originalsprache gesetzt sein. Er muss keinen Sinn ergeben, sollte aber lesbar sein. Fremdsprachige Texte wie „Lorem ipsum“ dienen nicht dem eigentlichen Zweck, da sie eine falsche Anmutung vermitteln.

## 2.2 Listen

### 2.2.1 Beispiel einer Liste (itemize)

- Erster Listenpunkt, Stufe 1
- Zweiter Listenpunkt, Stufe 1
- Dritter Listenpunkt, Stufe 1
- Vierter Listenpunkt, Stufe 1
- Fünfter Listenpunkt, Stufe 1

### Beispiel einer Liste (4\*itemize)

- Erster Listenpunkt, Stufe 1
  - Erster Listenpunkt, Stufe 2
    - \* Erster Listenpunkt, Stufe 3
      - Erster Listenpunkt, Stufe 4
      - Zweiter Listenpunkt, Stufe 4
    - \* Zweiter Listenpunkt, Stufe 3
  - Zweiter Listenpunkt, Stufe 2



- Zweiter Listenpunkt, Stufe 1

### 2.2.2 Beispiel einer Liste (enumerate)

1. Erster Listenpunkt, Stufe 1
2. Zweiter Listenpunkt, Stufe 1
3. Dritter Listenpunkt, Stufe 1
4. Vierter Listenpunkt, Stufe 1
5. Fünfter Listenpunkt, Stufe 1

### Beispiel einer Liste (4\*enumerate)

1. Erster Listenpunkt, Stufe 1
  - a) Erster Listenpunkt, Stufe 2
    - i. Erster Listenpunkt, Stufe 3
      - A. Erster Listenpunkt, Stufe 4
      - B. Zweiter Listenpunkt, Stufe 4
    - ii. Zweiter Listenpunkt, Stufe 3
  - b) Zweiter Listenpunkt, Stufe 2
2. Zweiter Listenpunkt, Stufe 1

### 2.2.3 Beispiel einer Liste (description)

**Erster** Listenpunkt, Stufe 1

**Zweiter** Listenpunkt, Stufe 1

**Dritter** Listenpunkt, Stufe 1

**Vierter** Listenpunkt, Stufe 1

**Fünfter** Listenpunkt, Stufe 1

**Beispiel einer Liste (4\*description)**

**Erster** Listenpunkt, Stufe 1

**Erster** Listenpunkt, Stufe 2

**Erster** Listenpunkt, Stufe 3

**Erster** Listenpunkt, Stufe 4

**Zweiter** Listenpunkt, Stufe 4

**Zweiter** Listenpunkt, Stufe 3

**Zweiter** Listenpunkt, Stufe 2

**Zweiter** Listenpunkt, Stufe 1

## 3 Zitieren

Der Zitierstil ist so angepasst, dass er den Zitierrichtlinien des Studiengangs Wirtschaftsinformatik der DHBW Stuttgart entspricht.

### 3.1 Zitate in den Text einfügen

In  $\text{\LaTeX}$  wird mit den Befehlen `\footcite` oder `\cite` eine Referenz im Text eingefügt. Meist wird `\cite` nur *innerhalb* einer Fußnote benutzt. Damit ein vorangestelltes „Vgl.“ in der Fußnote erscheint, können Sie wie folgt zitieren:

```
\footcite[Vgl.] [S. 3]{Autor}
\footcite[Vgl.] []{Autor}
```

Das erste optionale Argument von `\footcite` wird dem Zitat vorangestellt, das zweite ist die Seitenzahl. Den selben Effekt hätte

```
\footnote{Vgl. \cite[S. 3]{Autor}}
\footnote{Vgl. \cite{Autor}}
```

Hinweis: Falls „Vgl.“, aber keine Seitenzahl angegeben werden soll, muss das zweite Argument vorhanden (jedoch leer) sein, ansonsten wird „Vgl.“ als Seitenzahl interpretiert. Falsch ist also:

```
\footcite[Vgl.]{Autor} % so nicht!
```

#### 3.1.1 Beispiele

Nachfolgend ein paar Beispiele, um die korrekte Darstellung zu überprüfen:

- **Schlosser** ist ein Buch über  $\text{\LaTeX}$ .
- Zur Vorlesung *Logik und Algebra* gibt es das gleichnamige Lehrbuch.<sup>13</sup>
- nochmal dasselbe Buch<sup>14</sup>
- ein weiteres Buch desselben Autors<sup>15</sup>
- Der Konferenzbeitrag **Ancuti** beschäftigt sich mit Bildverarbeitung.

---

<sup>13</sup>**Staab**

<sup>14</sup>**Staab**

<sup>15</sup>**BuschlingerStaab**

- Cloud Computing wird in einer Diplomarbeit erklärt.<sup>16</sup>
- Preiß<sup>17</sup> gibt eine Einführung in Datenbanken.
- Eine Erläuterung, was „Intangibles“ sind, findet sich bei Stoi<sup>18</sup>.
- weitere Ausführung in derselben Quelle<sup>19</sup>
- Laut Wikipedia<sup>20</sup> ist Wirtschaftsinformatik ein interessantes Studienfach.
- ITIL-Prozesse kann man tatsächlich auch mit L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X dokumentieren.<sup>21</sup>
- Open-Source und Cloud-Computing in einem Buchbeitrag<sup>22</sup>
- Buch mit zwei Autoren<sup>23</sup>
- Buch mit drei Autoren<sup>24</sup>
- Buch ohne Autor<sup>25</sup>
- Buch ohne Autor und ohne Jahr<sup>26</sup>
- und noch ein anderes Buch ohne Autor und ohne Jahr<sup>27</sup>
- Buch ohne Autor, aber dafür mit Herausgeber<sup>28</sup>
- manche Bachelorarbeit baut auf einer vorhergehenden Projektarbeit<sup>29</sup> auf
- das Handbuch zu BibLaTeX<sup>30</sup> und eines zu Windows 8<sup>31</sup>
- zwei Beiträge zu Büchern<sup>32,33</sup> und zu einem Konferenzband<sup>34</sup>
- eine Online-Quelle<sup>35</sup>
- eine plagiierte Dissertation,<sup>36</sup> nicht zur Nachahmung empfohlen

---

<sup>16</sup>**Boettger:Diplomarbeit**

<sup>17</sup>**Preiss**

<sup>18</sup>**Stoi**

<sup>19</sup>**Stoi**

<sup>20</sup>**wiki:Wirtschaftsinformatik**

<sup>21</sup>**Carvalho:PJ:2012-1**

<sup>22</sup>**Wind**

<sup>23</sup>**MitZweiAutoren**

<sup>24</sup>**MitDreiAutoren**

<sup>25</sup>**OhneAutoren**

<sup>26</sup>**OhneAutorenOhneJahr**

<sup>27</sup>**OhneAutorenOhneJahr2**

<sup>28</sup>**keinAutorAberHerausgeber**

<sup>29</sup>**mayer:PA1**

<sup>30</sup>**biblatex>manual**

<sup>31</sup>**Win8**

<sup>32</sup>**Trautwein:Nokia**

<sup>33</sup>**Mann**

<sup>34</sup>**Trautwein:Erfolgsfaktoren**

<sup>35</sup>**SAP:HANA**

<sup>36</sup>**GuttenPlag**

- zum Testen, ob Umlaute und Sonderzeichen korrekt wiedergegeben werden<sup>37</sup>

### 3.1.2 Spezialfälle

- *Zwei Quellen am Satzende* werden durch Komma getrennt.<sup>38,39</sup> Hier muss `${}^{\{,}\$` eingeschoben werden.
- *Eindeutigkeit*: Normalerweise wird kein Vorname des Autors angegeben. Falls es allerdings zur Eindeutigkeit<sup>40</sup> (bei gleicher Jahreszahl) erforderlich ist, wird der Vorname abgekürzt bzw. nötigenfalls sogar ganz ausgeschrieben mit angegeben.<sup>41</sup>

Welch ein Glück, dass Sie sich darum dank L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X gar nicht kümmern müssen (arme Word<sup>TM</sup>-User ;-).

- Die Verwendung von *Sekundärliteratur*<sup>42</sup> wird weiter in Abschnitt 3.3 erläutert.

## 3.2 Eintragstypen für die Literatur-Datenbank

Die verwendete Literatur pflegen Sie in einer Literatur-Datenbank im Bibtex-Format. Dabei handelt es sich um eine Textdatei, wobei für jede Quelle mittels Name-Value-Pairs die relevanten Attribute (Autor, Titel etc.) hinterlegt sind. Die Datei wird üblicherweise nicht im Texteditor, sondern in einem spezialisierten Programm wie JabRef bearbeitet.

Sofern in der Literatur-Datenbank der Typ eines Eintrags (Entry Type) korrekt festgelegt ist, wird er im Literaturverzeichnis automatisch richtig dargestellt. Mit folgenden Typen sollten Sie i.d.R. auskommen:

**article** Artikel in einer Fachzeitschrift, auch E-Journal (Zeitschrift in elektronischer Form)<sup>43</sup>

**book** Buch, auch E-Book

**inbook** Kapitel in einem Buch, zu dem mehrere Autoren beigetragen haben

**inproceedings** Beitrag zu einer Fachtagung/Konferenz

**manual** Handbuch

**misc** anderweitig nicht zuordenbarer Typ

---

<sup>37</sup>Umlauttest

<sup>38</sup>Staab

<sup>39</sup>mayerLukas:PA1

<sup>40</sup>trautwein2011unternehmensplanspiele vs. hitzler2011optimierung

<sup>41</sup>Vgl. mayer:PA1 und mayerLukas:PA1

<sup>42</sup>Primaerquelle, zitiert nach Sekundaerquelle

<sup>43</sup>Bei E-Journals/E-Books werden beim Zitieren anstelle der (u.U. nicht eindeutigen, da von der Schriftgröße abhängigen) Seitenzahl Abschnitt und Absatz näher bezeichnet, also: **Staab**.

**phdthesis** Dissertation

**thesis** Bachelor-/Master-/Diplomarbeit (Art wird im Attribut „type“ festgelegt)

**online** Internet- oder Intranet-Quelle<sup>44</sup>

**report** technischer Bericht, Forschungsbericht oder White Paper; diesen Typ können Sie auch verwenden, um eine Projektarbeit zu zitieren (Art wird im Attribut „type“ festgelegt)

Eine Übersicht über die notwendigen Attribute jedes Eintragstyps gibt die folgende Tabelle, wobei ein Schrägstrich als „oder“ zu verstehen ist.<sup>45</sup> Zudem sind die wichtigsten optionalen Attribute aufgeführt.

Eintragstyp	notwendige Attribute	optionale Attribute (Auswahl)
article	author, title, journal, year/date	volume, number, pages, month, note
book	author, title, year/date	publisher, edition, editor, volume/number, series, isbn, url
inbook	author, title, booktitle, year/date	bookauthor, editor, volume/number, series, isbn, url
inproceedings	author, title, booktitle, year/date	organization/publisher, editor, volume/number, series, isbn, url
manual	author/editor, title, year/date	organization/publisher, address, edition, month, note, url, urldate
misc	author/editor, title, year/date	howpublished, organization, month, note
phdthesis	author, title, institution, year/date	address, month, note
thesis	author, title, institution, type, year/date	address, month, note
online <sup>44</sup>	author/editor, title, year <sup>46</sup> /date, url	urldate
report	author, title, institution, type, year/date	number, version, url, urldate

### 3.3 Zitieren von Sekundärliteratur

Gelegentlich lässt es sich nicht vermeiden, aus der Sekundärliteratur zu zitieren. Dies leistet der folgende Befehl.

```
\footcitePrimaerSekundaer{Primaerquelle}{Seite}{Sekundaerquelle}{Seite}
```

<sup>44</sup>Man beachte, dass der Eintragstyp „online“ in JabRef nur im „biblatex-Modus“ (Menü: Datei – Neue biblatex Bibliothek) auswählbar ist.

<sup>45</sup>Auszugsweise entnommen aus **biblatex:manual**.

<sup>46</sup>Sofern kein Jahr bekannt ist, sollte das Attribut nicht leer gelassen werden (sonst wird die aktuelle Jahreszahl automatisch eingefügt), sondern der Eintrag „o.J.“ gewählt werden.

Die erste Seitenangabe bezieht sich auf die Primär-, die zweite auf die Sekundärquelle. Die Seitenangaben sind optional, sie können auch leer bleiben.<sup>47</sup> Es ist aber zu beachten, dass der Befehl `\footcitePrimaerSekundaer` vier Argumente hat.

Ins Literaturverzeichnis soll nur die Sekundärquelle aufgenommen werden. Dies wird dadurch erreicht, dass in der Literatur-Datenbank bei der Primärquelle im Attribut „keyword“ der Wert „ausblenden“ eingetragen wird.

---

<sup>47</sup>**Primaerquelle**, zitiert nach **Sekundaerquelle**

## 4 Beispiele für Abbildungen und Tabellen

Hier finden Sie Beispiele für Abbildungen, Tabellen, Formelsatz und Source Code.

### 4.1 Abbildungen

In diesem Abschnitt gibt die Abbildungen 1 und 2, die beide das Logo der DHBW zeigen.



Abb. 1: DHBW-Logo 2cm hoch.<sup>48</sup>

*Spezialfall:* Sofern *innerhalb* der Bezeichnung einer Abbildung eine Fußnote angegeben oder eine Quelle referenziert werden soll, geschieht dies nicht per `\footnote` oder `\footcite`. Vielmehr sind die Befehle `\footnotemark` und `\footnotetext` zu verwenden und außerdem das optionale Argument für `\caption` anzugeben (vgl. Source Code).



Abb. 2: DHBW-Logo 2cm breit. (Quelle: DHBW<sup>49</sup>)

text<sup>50</sup>

### 4.2 Tabellen

In diesem Abschnitt gibt es zwei Beispiel-Tabellen, nämlich auf Seite 18 und auf Seite 19.

links	Mitte	rechts
Muster	Muster	Muster

Tab. 1: Kleine Beispiel-Tabelle.

---

<sup>48</sup>Mit Änderungen entnommen aus: **OhneAutorenOhneJahr**

<sup>49</sup>[www.dhbw.de](http://www.dhbw.de)

<sup>50</sup>Vgl. Pandian/Panchenko 2024, S. 3 ff; Pandian/Panchenko 2024, S. 3



Spalte 1	Spalte 2	Spalte 3	Spalte 4	Spalte 5	Spalte 6
a	b	c	d	e	f
Test	Test, Test	Test, Test, Test			
1	2	3	4	5	6

Tab. 2: Größere Beispiel-Tabelle.

### 4.3 Etwas Mathematik

Eine abgesetzte Formel:

$$\int_a^b x^2 \, dx = \frac{1}{3}(b^3 - a^3)$$

Es ist  $a^2 + b^2 = c^2$  eine Formel im Text.

### 4.4 Source Code

Source Code-Blöcke können auf folgende Arten eingefügt werden:

Direkt im  $\text{\LaTeX}$ -Source Code:

```
1 if(1 > 0) {  
2     System.out.println("OK");  
3 } else {  
4     System.out.println("merkwuerdig");  
5 }
```

oder eingefügt aus einer externen Datei.

```
1 public class HelloWorld {  
2     public static void main(String[] args) {  
3         if(args.length == 0) {  
4             System.out.println("Hallo_Sie!");  
5         } else {  
6             System.out.println("Hallo_" + args[0] + "!");  
7         }  
8     }  
9 }
```

# Anhang

## Anhangverzeichnis

Anhang 1	So funktioniert's	21
Anhang 1/1	Wieder mal eine Abbildung	21
Anhang 1/2	Etwas Source Code	21
Anhang 2	Release Notes	22
Anhang 2/1	Änderungen in Version 1.1	22
Anhang 2/2	Änderungen in Version 1.2	23
Anhang 2/3	Änderungen in Version 1.3	24
Anhang 2/4	Änderungen in Version 1.4	25
Anhang 2/5	Änderungen in Version 1.5	26
Anhang 2/6	Änderungen in Version 1.6	26
Anhang 2/7	Änderungen in Version 1.7	28
Anhang 2/8	Änderungen in Version 1.8	28
Anhang 2/9	Änderungen in Version 1.9	30

## Anhang 1: So funktioniert's

Um den Anforderungen der Zitierrichtlinien nachzukommen, wird das Paket `tocloft` verwendet. Jeder Anhang wird mit dem (neu definierten) Befehl `\anhang{Bezeichnung}` begonnen, der insbesondere dafür sorgt, dass ein Eintrag im Anhangsverzeichnis erzeugt wird. Manchmal ist es wünschenswert, auch einen Anhang noch weiter zu unterteilen. Hierfür wurde der Befehl `\anhangteil{Bezeichnung}` definiert.

In Anhang 1/1 finden Sie eine bekannte Abbildung und etwas Source Code in Anhang 1/2.

### Anhang 1/1: Wieder mal eine Abbildung



Abb. 3: Mal wieder das DHBW-Logo.

### Anhang 1/2: Etwas Source Code

```
1 public class HelloWorld {
2     public static void main(String[] args) {
3         if (args.length == 0) {
4             System.out.println("Hallo Sie!");
5         } else {
6             System.out.println("Hallo " + args[0] + "!");
7         }
8     }
9 }
```

## Anhang 2: Release Notes

### Anhang 2/1: Änderungen in Version 1.1

In Version 1.1 sind einige Rückmeldungen, die nach der Einführungsvorlesung am 6.2.2015 oder nach Veröffentlichung der Vorlage in Moodle eingegangen sind, berücksichtigt worden. Korrekturen sind mit „(Fix)“ gekennzeichnet.

- `latex-vorlage.tex`
  - (Fix) Abkürzungsverzeichnis wird vor Abbildungsverzeichnis platziert
  - (Fix) Abbildungs- und Tabellenverzeichnis in Inhaltsverzeichnis aufgenommen
  - (Fix) Quellenverzeichnis wird nun ohne Kapitelnummer dargestellt
  - eingebundene Dateien in Unterverzeichnissen `includes` bzw. `graphics`
  - Beispiel-Anhang (Datei `anhang.tex`) mit Erklärungen wurde eingebunden
- `_dhbw_praeambel.tex`
  - (Fix) das Paket `hyperref` wird nach `biblatex` eingebunden, um ein Problem mit der Verlinkung der Fußnoten im PDF zu beheben
  - (Fix) Fußnoten gemäß der Richtlinien fortlaufend nummeriert und nicht pro Kapitel
  - Einstellungen hinzugefügt, um Anhangsverzeichnis zu ermöglichen
  - bessere Kompatibilität zwischen KOMA-Script (`scrreprt`) und anderen Paketen mittels `scrhack`
- `_dhbw_biblatex-config.tex`
  - (Fix) keine Abschnittsnummern für einzelne Verzeichnisse im Quellenverzeichnis
- `abbildungen_und_tabellen.tex`
  - Erklärung, wie eine Fußnote/ein Zitat bei einer Abbildung zu erstellen ist
- `abkuerzungen.tex`
  - Abkürzungsverzeichnis wird im Inhaltsverzeichnis aufgeführt
- `abstract.tex`, `anhang.tex`, `einleitung.tex`
  - Erklärungen im Text ergänzt
- `deckblatt.tex`
  - Meta-Daten (Autor, Titel) für die generierte PDF-Datei lassen sich nun festlegen

## Anhang 2/2: Änderungen in Version 1.2

Über das Forum in Moodle sind einige Rückmeldungen eingegangen – vielen Dank an alle, die dazu beigetragen haben. In der Version 1.2 wurden folgende Änderungen vorgenommen, wobei Korrekturen wieder mit „(Fix)“ gekennzeichnet sind:

- `latex-vorlage.tex` (Hauptdokument)
  - (Fix) Zeile 19: Seitenzahlen zu Beginn mit römischen *Groß*buchstaben nummeriert
- `_dhbw_praeambel.tex`
  - Zeile 39/40: Unterstützung für „ebenda“
  - Zeile 46–68: zweite Gliederungsebene für Anhänge ermöglicht
  - (Fix) Zeile 70–73: Abbildungen und Tabellen: Zähler fortlaufend, kein Rücksetzen zu Kapitelbeginn (Paket `chngcntr` anstelle von Paket `remreset`)
- `_dhbw_biblatex-config.tex`
  - (Fix) bei Quellen mit Herausgeber, aber ohne Autor wird der Name des Herausgebers im Verzeichnis fett gedruckt
  - Unterstützung für „ebenda“
- `abkuerzungen.tex`
  - Bemerkungen zur fortgeschrittenen Nutzung des `acronym`-Pakets eingefügt
- `einleitung.tex`
  - Abschnitt 1.3 zu Einstellungen ergänzt
  - Abschnitt 1.5 zu Fehlerbehebungen eingefügt
- `text-mit-zitaten.tex`
  - Abschnitt 3.1 eingefügt, Erläuterungen zum Zitieren mit „vgl.“ und „ebenda“.
  - Abschnitt 3.2: Beispiele ergänzt
  - Hinweis zu Jahreszahlen bei Online-Quellen
- `anhang.tex`
  - Erläuterungen zur zweiten Gliederungsebene
- `literatur-datenbank.bib`
  - weitere Beispiele für Quellen

## Anhang 2/3: Änderungen in Version 1.3

Durch die ab 1/2016 geltenden Änderungen der Zitierrichtlinien des Studiengangs waren einige kleinere Anpassungen der Vorlage erforderlich, die nachfolgend beschrieben sind. Bei dieser Gelegenheit ebenfalls erfolgte Korrekturen sind wieder mit „(Fix)“ gekennzeichnet:

- `latex-vorlage.tex` (Hauptdokument)
  - Hinweis auf Option doppelseitiger Druck entfernt
  - Schriftgröße der Kapitelüberschriften verkleinert
  - (Fix) Kopf- und Fußzeilen werden nun korrekt angezeigt für erste Seite eines Kapitels und auch Quellenverzeichnisse
- `_dhbw_praeambel.tex`
  - Angabe des unteren Rands für Seitenzahl, da diese nun unten rechts steht
  - Unterstützung für „ebenda“ entfernt
  - (Fix) Präfixe wie „von“ im Namen eines Autors werden berücksichtigt
  - Anpassung der Abstände bei Kapitelüberschriften
  - Kopf- und Fußzeile für Verzeichnisse nun in `_dhbw_kopfzeilen.tex` definiert
- `deckblatt.tex`
  - Schriftgröße des Titels vergrößert
  - Befehl `\typMeinerArbeit` eingeführt, um Typ auszuwählen
  - Festlegung des Themas (für ehrenwörtliche Erklärung) mit Befehl `\themaMeinerArbeit`
  - Darstellung der Angabe des Betreuers in der Ausbildungsstätte angepasst
  - Formulierung des Sperrvermerks angepasst
- `_dhbw_erklaerung.tex`
  - Formulierung angepasst an geänderte Prüfungsordnung
  - Typ und Thema der Arbeit werden automatisch eingefügt
- `_dhbw_kopfzeilen.tex`
  - Seitennummern stehen jetzt unten rechts
  - (Fix) Kopf- und Fußzeile werden nun korrekt angezeigt in Verzeichnissen und dem Anhang
- `_dhbw_biblatex-config.tex`

- Anpassung des Zitierstils auf die ab 1/2016 geltenden Regelungen
- Vorkehrungen für Eindeutigkeit (Hinzufügen abgekürzter oder nötigenfalls ausgeschriebener Vorname) bei Übereinstimmung von Name und Jahreszahl
- `einleitung.tex`
  - Abschnitt 1.3 zu Einstellungen grundlegend überarbeitet
  - Abschnitt 1.5.2 zur Kontrolle der Seitenränder eingefügt
- `text-mit-zitaten.tex`
  - Abschnitt 3.1: Hinweise zu „ebenda“ entfernt
  - Abschnitt 3.2: Beispiele zur Eindeutigkeit des Zitats ergänzt
  - Abschnitt 3.3: Hinweise für E-Journals/E-Books ergänzt
- `anhang.tex`
  - (Fix) Befehl `\spezialkopfzeile` aufgenommen, damit in Kopfzeile das Wort „Anhang“ angezeigt wird
  - diese Release Notes wurden in eine eigene Datei verschoben
- `release_notes.tex`
  - s.o.
- `literatur-datenbank.bib`
  - weitere Beispiele für Quellen

## Anhang 2/4: Änderungen in Version 1.4

Durch nicht abwärtskompatible Änderungen beim Versionswechsel von Biblatex 3.2 zu 3.3 sind einige Änderungen notwendig geworden.<sup>51</sup> Die vorliegende Version 1.4 wurde erfolgreich mit MikTeX getestet (portable Version 2.9.6361 vom 3.6.2017, unter Verwendung von Biblatex 3.7).

- `_dhbw_biblatex-config.tex`
  - Anpassung der `\usebibmacro`-Befehle
- `_dhbw_authoryear.bbx`
  - Änderung von `\printdateextralabel` zu `\printlabeldateextra`

---

<sup>51</sup>Diese basieren auf Vorschlägen von Yannik Ehlert – vielen Dank dafür!

## Anhang 2/5: Änderungen in Version 1.5

Für den Test dieser Version auf einem Windows-System wurde wieder die portable Version von MiKTeX (2.9.6521 vom 10.11.2017) verwendet.<sup>52</sup> Da in diesem Paket leider die Versionen von Biblatex (3.10) und Biber (2.7) inkompatibel sind, ist es erforderlich, die Datei `biber.exe` im Verzeichnis `texmf\install\miktex\bin\` durch die aktuelle Version 2.10 vom 20.12.2017<sup>53</sup> zu ersetzen. Im Editor TeXworks verwendet man dann zum Übersetzen des L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Sourcecodes Typeset/pdfLaTeX bzw. Typeset/Biber.

Korrekturen sind wieder mit „(Fix)“ gekennzeichnet.

- `latex-vorlage.tex` (Hauptdokument)
  - Nach der Änderung der Zitierrichtlinien gibt es nun kein separates Verzeichnis mehr für Internet- und Intranetquellen.
  - Option `notkeyword=ausblenden` bei `\printbibliography` sorgt dafür, dass Sekundärliteratur korrekt zitiert wird.
- `_dhbw_praembel.tex`
  - (Fix) Die Bezeichnung geschachtelter Anhänge wurde auf das in den Zitierrichtlinien geforderte Format „Anhang 2/1“ angepasst (Befehl `\anhangteil`).
- `einleitung.tex`
  - Hinweis zum Ausblenden der farbigen Links im PDF hinzugefügt
- `text-mit-zitaten.tex`
  - Abschnitt 3.4 aktualisiert nach Wegfall des separaten Verzeichnisses für Internet- und Intranetquellen
  - Abschnitt zum Zitieren von Sekundärliteratur hinzugefügt

## Anhang 2/6: Änderungen in Version 1.6

Diese Version wurde auf einem Windows-System erfolgreich mit der portablen Version von MiKTeX (2.9.6621 vom 18.02.2018) getestet.<sup>54</sup>

Korrekturen sind wieder mit „(Fix)“ gekennzeichnet.

---

<sup>52</sup><http://miktex.org/portable>

<sup>53</sup><https://sourceforge.net/projects/biblatex-biber/files/biblatex-biber/current/binaries/Windows/>

<sup>54</sup>Vielen Dank an Florian Eichin für seine wertvollen Anmerkungen.



- `latex-vorlage.tex` (Hauptdokument)
  - (Fix) An einer Stelle gab es in Version 1.5 (Internetquellen nicht mehr separat) noch ein Überbleibsel von Version 1.4 (Internetquellen separat), dies wurde korrigiert.
  - (Fix) Im Inhaltsverzeichnis war die Verlinkung des Abbildungs- und Tabellenverzeichnisses nicht ganz korrekt.
  - Mit den Befehlen `\literaturverzeichnis` bzw. `\literaturUndQuellenverzeichnis` kann bequem die Erstellung der Quellenverzeichnisse gesteuert werden, abhängig davon, ob es ein Gesprächsverzeichnis gibt oder nicht.
- `_dhbw_praembel.tex`
  - Einrückungen für Abbildungs-, Tabellen- und Anhangverzeichnis angepasst
  - Abkürzungen „Abb.“ und „Tab.“ für Abbildungen bzw. Tabellen
- `_dhbw_biblatex-config.tex`
  - Befehle `\literaturverzeichnis` und `\literaturUndGespraechsverzeichnis` definiert
  - Befehl `\footcitePrimaerSekundaer` definiert
- `_dhbw_erklaerung.tex`
  - Eintrag als „Erklärung“ (statt „Ehrenwörtliche Erklärung“) ins Inhaltsverzeichnis
- `einleitung.tex`
  - Bezeichnung „Erklärung“ statt „Ehrenwörtliche Erklärung“
  - Erläuterung von `\literaturverzeichnis` und `\literaturUndGespraechsverzeichnis`
  - Hinweis auf Notwendigkeit von Updates bei MikTeX Portable
- `text_mit_zitaten.tex`
  - Erläuterungen zu Befehl `\footcitePrimaerSekundaer` ergänzt
- `anhang.tex`
  - Befehl `\abstaendeanhangverzeichnis` für Anpassung Einrückung ergänzt
- `literatur-datenbank.bib`
  - Eintrag ergänzt

## Anhang 2/7: Änderungen in Version 1.7

Diese Version wurde auf einem Windows-System erfolgreich mit der portablen Version von MiKTeX (2.9.6942 vom 04.01.2019) getestet.

Korrekturen sind wieder mit „(Fix)“ gekennzeichnet.

- `_dhbw-authoryear.bbx`
  - Da `labeldate` in Biblatex nicht mehr unterstützt wird, erfolgte eine Umbenennung in `labeldateparts`.<sup>55</sup>
- `_dhbw_biblatex-config.tex`
  - (Fix) Es wurde das Problem behoben, dass im Literaturverzeichnis bei bestimmten Eintragsstypen der Titel in Anführungszeichen steht.<sup>56</sup>

## Anhang 2/8: Änderungen in Version 1.8

Diese Version wurde auf einem Windows-System erfolgreich mit der portablen Version von MiKTeX (2.9.6942 vom 04.01.2019) getestet.

Die Aktualisierungen in der Vorlage spiegeln zum Einen die Änderungen in den Zitierrichtlinien wieder. Zum Anderen wurden einige studentische Vorschläge aufgegriffen, um die Nutzung der Vorlage zu erleichtern.<sup>57</sup>

- `latex_vorlage.tex` (Hauptdokument)
  - Es wird nun davon ausgegangen, dass die zur Vorlage gehörenden Dateien in einem eigenen Verzeichnis (`template`) liegen.
  - Stellenweise wurden Erläuterungen als Kommentare hinzugefügt.
- `_dhbw_biblatex-config.tex`
  - Code, der mehrere Quellenverzeichnisse unterstützt, wurde entfernt.
  - Ein zu großer Abstand nach Zitaten von Sekundärliteratur wurde korrigiert.
- `_dhbw_erklaerung.tex`
  - Gemäß der Anforderung in den Zitierrichtlinien wird die Erklärung nicht ins Inhaltsverzeichnis aufgenommen und nicht mit einer Seitenzahl versehen.

---

<sup>55</sup>vgl. <https://github.com/semprag/biblatex-sp-unified/issues/23>

<sup>56</sup>Danke an Florian Eichin für seinen Hinweis.

<sup>57</sup>Danke an Bjarne Koll, Tobias Schwarz und Lars Ungerathen für ihre Anregungen.

- `_dhbw_praeambel.tex`
  - Gemäß der Anforderung in den Zitierrichtlinien werden im Literaturverzeichnis alle Autor/innen eines Werks angegeben.
- `abstract.tex`
  - Hinweis auf L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Spickzettel hinzugefügt.
- `deckblatt.tex`
  - Vorname, Name, Titel der Arbeit sind nur zu Beginn einzutragen und werden dann an den entsprechenden Stellen automatisch ergänzt.
  - Hervorhebung, dass Angaben zum Unternehmen sowie den Betreuer/innen zu ergänzen sind.
  - Wortlaut des Vertraulichkeitsvermerks wurde an die aktuelle Fassung in der Studien- und Prüfungsordnung angepasst.
- `einleitung.tex`
  - Ein eigenständiges Gesprächsverzeichnis als Teil des Quellenverzeichnisses ist in den Zitierrichtlinien nicht mehr vorgesehen, die entsprechenden Hinweise wurden entfernt.
  - Ein alter Hinweis auf die Darstellung von Links im Verzeichnis der Internetquellen wurde entfernt, da es ein solches eigenständiges Verzeichnis nicht mehr gibt.
- `text_mit_zitaten.tex`
  - Es wird nun erläutert, wie zwei Quellenangaben unmittelbar nebeneinander dargestellt werden können.
  - Erklärungen, die von mehreren Quellenverzeichnissen ausgegangen sind, wurden entfernt.
- `literatur-datenbank.bib`
  - Gespräch wurde entfernt, da dieses nicht mehr im Quellenverzeichnis aufgeführt werden soll.

## Anhang 2/9: Änderungen in Version 1.9

Durch die Aktualisierung der Zitierrichtlinien 07/2023 haben sich nur kleinere Änderungen ergeben, die diese Version der L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Vorlage umsetzt.

*Hinweis:* Die in den Zitierrichtlinien vorgenommenen Änderungen bzgl. der Darstellung der Einträge im Literaturverzeichnis betreffen nicht die L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Vorlage (vgl. S. 9), weshalb in diesem Punkt keine Anpassung erfolgte.

- `_dhbw_erklaerung.tex`
  - In der ehrenwörtlichen Erklärung wird der Typ der Arbeit nicht mehr ausgegeben.
- `deckblatt.tex`
  - Auf dem Deckblatt wird „Fakultät für Wirtschaft und Gesundheit“ anstelle von „Fakultät für Wirtschaft“ aufgeführt.

# Literaturverzeichnis

**Pandian, V./Panchenko, V. (2024):** Intelligent Computing and Optimization. URL: <https://link.springer.com/book/9783031508868> (Abruf: 04.02.2024).

**Sarker, I. H. (2021):** Machine Learning: Algorithms, Real-World Applications and Research Directions. In: *SN Computer Science* 2.3, S. 160. ISSN: 2661-8907. DOI: 10.1007/s42979-021-00592-x. URL: <https://doi.org/10.1007/s42979-021-00592-x> (Abruf: 04.02.2024).

# Erklärung

Ich versichere hiermit, dass ich die vorliegende Arbeit mit dem Thema: *Mein Titel* selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe. Ich versichere zudem, dass die eingereichte elektronische Fassung mit der gedruckten Fassung übereinstimmt.

(Ort, Datum)

(Unterschrift)