



Duale Hochschule Baden-Württemberg
Mannheim

Bachelorarbeit

Thema der Arbeit

Studiengang Wirtschaftsinformatik

Studienrichtung Software Engineering

Sperrvermerk

Verfasserin:	Erika Musterfrau
Matrikelnummer:	123456
Firma:	Musterfirma 123
Abteilung:	Softwareentwicklung
Kurs:	WWI 99 SEZ
Studiengangsleiter:	Prof. Dr. Julian Reichwald
Wissenschaftlicher Betreuer:	Dr. Max Mustermann test@test.com +49 151 / 123 456
Firmenbetreuer:	Moritz Testname test@test.com +49 151 / 123 456
Bearbeitungszeitraum:	01.01.1970 – 31.12.2099

Kurzfassung

Titel: Der Titel der Arbeit

Verfasser: Erika Musterfrau

Hier können Sie eine Kurzfassung der Arbeit verfassen.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	iii
Tabellenverzeichnis	iv
Quelltextverzeichnis	v
Abkürzungsverzeichnis	vi
1 Gebrauchsanleitung	1
1.1 Übersicht über die Vorlage	1
1.2 Übersetzung von L ^A T _E X-Dateien	2
1.3 Verwendung von Akronymen	2
1.4 Zitieren von Quellen	3
1.5 Text in Anführungszeichen	3
1.6 Beispiele	3
1.6.1 Unterabschnitte	4
1.6.2 Tabellen und Abbildungen	4
1.6.3 Listings	5
1.6.4 Mathematische Formeln	6
1.6.5 Algorithmen	6
A Testanhang	7
A.1 Subtestanhang	8
B Noch ein Testanhang	9

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1.1 Optionaler Kurztitel für das Abbildungsverzeichnis	5
--	---

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1.1 Übersicht über die Dateien der Vorlage	1
Tabelle 1.2 Testtabelle	5

Quelltextverzeichnis

1.1 Hello World!	6
----------------------------	---

Abkürzungsverzeichnis

DHBW Duale Hochschule Baden-Württemberg

1 Gebrauchsanleitung

1.1 Übersicht über die Vorlage

Diese Vorlage¹ beinhaltet die folgenden, in Tabelle 1.1 aufgelisteten Dateien:

Dateiname	Beschreibung
<code>master.tex</code>	Die Hauptdatei. Alle anderen Dateien werden von dieser Datei eingezogen.
<code>abstract.tex</code>	Die Kurzfassung der Arbeit.
<code>config.tex</code>	Konfigurationseinstellungen der einzelnen Pakete
<code>acronyms.tex</code>	Definition von Abkürzungen.
<code>titlepage.tex</code>	Titelseite der Arbeit. Bitte Anpassen!
<code>anleitung.tex</code>	Diese Anleitung
<code>bibliography.bib</code>	Die Literaturdatenbank – hier können Sie die verwendete Literatur einpflegen.
<code>ewerkl.tex</code>	Ehrenwörtliche Erklärung. Bitte Anpassen!
<code>appendix.tex</code>	Anhang bzw. Anhänge

Tabelle 1.1: Übersicht über die Dateien der Vorlage

Es werden – unter anderem – die folgenden Zusatzpakete von dieser Vorlage eingezogen und sollten daher in aktuellen Versionen installiert sein:

- KOMA-Script bzw. die Dokumentenklasse `scrreprt`
- `hyperref` für PDF-Informationen und Links
- `babel` für länderspezifische Einstellungen
- `csquotes` für sprachabhängige Anführungszeichen (Befehl: `\enquote`)
- `acronym` für das Erstellen des Abkürzungsverzeichnisses

¹TD15.

- `booktabs` für das typografisch schöne Setzen von Tabellen
- `varioref` für einfaches Referenzieren
- `listings` für schöne Quelltexte
- `algorithm` für schöne Algorithmen
- `bibtatex` und `biber` für die Erstellung des Literaturverzeichnisses.

Alle Konfigurationen dieser Vorlage können in der Datei `config.tex` eingesehen und ggf. verändert werden. Bitte schauen Sie sich die entsprechenden Dokumentationen der Pakete an (<https://www.ctan.org>), um deren Verwendung und Möglichkeiten jenseits der hier gezeigten Beispiele zu erlernen.

1.2 Übersetzung von \LaTeX -Dateien

Die Übersetzung von \LaTeX -Dateien erfolgt in mehreren Schritten und unter der Zuhilfenahme unterschiedlicher Programme. Das Hauptdokument (hier die Datei `master.tex`) wird mittels `pdflatex` zu einem PDF übersetzt. Ggf. ist eine mehrfache Übersetzung notwendig, um z. B. das Inhaltsverzeichnis korrekt darzustellen.

Für die Einbindung des Literaturverzeichnisses wird nicht mehr das ältere `bibtex`, sondern das neuere `biber` in Kombination mit `biblatex` verwendet. Bitte stellen Sie Ihren \LaTeX -Editor so ein, dass die Verwendung von Biber beim Übersetzungsprozess erfolgt.

1.3 Verwendung von Akronymen

Akronyme müssen in der Datei `acronyms.tex` definiert werden (schauen Sie sich hierzu bitte die entsprechende Paket-Dokumentation an!) Ein definiertes Akronym kann dann mit dem Befehl `\ac` verwenden, so wird z. B. `\ac{DHBW}` zu Duale Hochschule Baden-Württemberg (DHBW). Im weiteren Verlauf wird das Acronym dann nur noch in der Kurzform dargestellt: DHBW. Die Aufnahme eines verwendeten Akronyms in das Abkürzungsverzeichnis erfolgt automatisch.

1.4 Zitieren von Quellen

Mit dem Befehl `\autocite` kann zitiert werden, z. B. so.² Wird `autocite` konsequent verwendet, kann in der Datei `config.tex` der Zitationsstil umgeschaltet werden, ohne dass im Text Veränderungen vorgenommen werden müssen. Vorkonfigurierte Stile sind Alphabetic, Harvard, Fußnotenzitat und IEEE-Style. Die Übernahme der Quellen in das Literaturverzeichnis erfolgt automatisch.

Soll einer Abbildung eine Quellenangabe zugefügt werden, bietet es sich an, diese direkt in der jeweiligen Abbildungsbeschriftung zu hinterlegen. Hierfür kann der Befehl `\cite` verwendet werden, um eine ungewollte Fußnote zu vermeiden. Ein Beispiel ist in Abbildung 1.1 auf Seite 5 zu sehen.

1.5 Text in Anführungszeichen

Soll ein Text in Anführungszeichen gesetzt werden, kann dies über den Befehl `\enquote` „so erreicht werden“. Die Anführungszeichen ändern sich automatisch auf die jeweiligen Länderspezifika, wenn die Spracheinstellung des `babel`-Pakets geändert wird. Voreinstellung ist die deutsche Verwendung von Anführungszeichen.

1.6 Beispiele

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

²ME12.

1.6.1 Unterabschnitte

Es gibt neben `\chapter` auch noch `\section`, `\subsection`, `\subsubsection` etc. Eine zu starke Untergliederung des Textes sollte jedoch vermieden werden (z. B. ein Abschnitt 3.4.2.5.3).

1.6.2 Tabellen und Abbildungen

Tabellen und Abbildungen sind sogenannte *Floating Objects*, d. h. \LaTeX setzt diese Objekte an Positionen, die satztechnisch geeignet sind. Daher kann es vorkommen, dass Tabellen oder Abbildungen auf einer anderen Seite erscheinen, die dann referenziert werden müssen. Hier ein Beispiel dafür:

In Tabelle 1.2 auf der nächsten Seite ist eine Tabelle abgebildet, die mit dem Befehl `\vref` referenziert wurde. Gleiches kann man auch mit Abbildungen machen, wie z. B. mit der Abbildung 1.1 auf der nächsten Seite. \LaTeX kümmert sich darum, wo die Abbildungen gesetzt werden und passt den Text der Referenz entsprechend an. Soll nur die Nummerierung in den Text geschrieben werden, dann kann auch der Befehl `\ref` verwendet werden. Abbildungen sollten – falls möglich – als Vektor-PDF eingebunden werden, da die diese dann beliebig skalieren können.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra

Spalte 1	Spalte 2	Spalte 3	Spalte 4
Zeile 1 Spalte 1	Zeile 1 Spalte 2	Zeile 1 Spalte 3	Zeile 1 Spalte 4
Zeile 2 Spalte 2	Zeile 2 Spalte 2	Zeile 2 Spalte 3	Zeile 2 Spalte 4
Zeile 3 Spalte 1	Zeile 3 Spalte 2	Zeile 3 Spalte 3	Zeile 3 Spalte 4
Zeile 4 Spalte 1	Zeile 4 Spalte 2	Zeile 4 Spalte 3	Zeile 4 Spalte 4

Tabelle 1.2: Testtabelle



Abbildung 1.1: Demo-Abbildung, um zu verdeutlichen, wie gleitende Objekte gesetzt werden und wie entsprechend die Quelle zitiert wird.

Quelle: **TD15**

ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

1.6.3 Listings

Das Einbinden eines Listings mit der entsprechenden Umgebung ist auch kein Problem, wie man in Listing 1.1 auf der nächsten Seite sehen kann. Schauen Sie sich hierzu das **listings**-Paket an!

```

1 public static void main(String args[]) {
2     System.out.println("Hello□World!");
3 }

```

Listing 1.1: Hello World!

1.6.4 Mathematische Formeln

Auch mathematische Ausdrücke können mit \LaTeX sehr gut gesetzt werden, wie man anhand der Gleichungen 1.1 und 1.2 sehen kann – konsultieren Sie hierzu bitte entsprechende Dokumentationen, die Online zur Verfügung stehen.

$$\left| \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N \gamma(u_n) - \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} \gamma(t) dt \right| \leq \frac{\varepsilon}{3}. \quad (1.1)$$

$$f(x) = x^2 \quad (1.2)$$

1.6.5 Algorithmen

Algorithmen können als Pseudocodes dargestellt und referenziert werden, wie z. B. in Algorithmus 1 – sogar bis auf Zeilennummern (siehe die **while**-Anweisung in Zeile 3). Schauen Sie sich hierzu bitte das Paket `algorithmicx` an.

Algorithmus 1 Euklid'scher Algorithmus

<pre> 1: procedure EUCLID(a, b) 2: $r \leftarrow a \bmod b$ 3: while $r \neq 0$ do 4: $a \leftarrow b$ 5: $b \leftarrow r$ 6: $r \leftarrow a \bmod b$ 7: end while 8: return b 9: end procedure </pre>	<pre> ▷ The g.c.d. of a and b ▷ We have the answer if r is 0 ▷ The gcd is b </pre>
--	--

A Testanhang

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula feugiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tempus convallis augue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum wisi. Aenean

placemat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollicitudin, felis odio placemat quam, ac pulvinar elit purus eget enim. Nunc vitae tortor. Proin tempus nibh sit amet nisl. Vivamus quis tortor vitae risus porta vehicula.

Fusce mauris. Vestibulum luctus nibh at lectus. Sed bibendum, nulla a faucibus semper, leo velit ultricies tellus, ac venenatis arcu wisi vel nisl. Vestibulum diam. Aliquam pellentesque, augue quis sagittis posuere, turpis lacus congue quam, in hendrerit risus eros eget felis. Maecenas eget erat in sapien mattis porttitor. Vestibulum porttitor. Nulla facilisi. Sed a turpis eu lacus commodo facilisis. Morbi fringilla, wisi in dignissim interdum, justo lectus sagittis dui, et vehicula libero dui cursus dui. Mauris tempor ligula sed lacus. Duis cursus enim ut augue. Cras ac magna. Cras nulla. Nulla egestas. Curabitur a leo. Quisque egestas wisi eget nunc. Nam feugiat lacus vel est. Curabitur consectetur.

Suspendisse vel felis. Ut lorem lorem, interdum eu, tincidunt sit amet, laoreet vitae, arcu. Aenean faucibus pede eu ante. Praesent enim elit, rutrum at, molestie non, nonummy vel, nisl. Ut lectus eros, malesuada sit amet, fermentum eu, sodales cursus, magna. Donec eu purus. Quisque vehicula, urna sed ultricies auctor, pede lorem egestas dui, et convallis elit erat sed nulla. Donec luctus. Curabitur et nunc. Aliquam dolor odio, commodo pretium, ultricies non, pharetra in, velit. Integer arcu est, nonummy in, fermentum faucibus, egestas vel, odio.

Sed commodo posuere pede. Mauris ut est. Ut quis purus. Sed ac odio. Sed vehicula hendrerit sem. Duis non odio. Morbi ut dui. Sed accumsan risus eget odio. In hac habitasse platea dictumst. Pellentesque non elit. Fusce sed justo eu urna porta tincidunt. Mauris felis odio, sollicitudin sed, volutpat a, ornare ac, erat. Morbi quis dolor. Donec pellentesque, erat ac sagittis semper, nunc dui lobortis purus, quis congue purus metus ultricies tellus. Proin et quam. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Praesent sapien turpis, fermentum vel, eleifend faucibus, vehicula eu, lacus.

A.1 Subtestanhang

B Noch ein Testanhang

Ehrenwörtliche Erklärung

Ich erkläre hiermit ehrenwörtlich:

- dass ich die vorliegende Arbeit mit dem Thema *Titel der Arbeit* selbständig 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.

Ich bin mir bewusst, dass eine falsche Erklärung rechtliche Folgen haben wird.

Ort, Datum

Unterschrift