

# Wie man seine VWA in L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X schreibt

Erläuterungen für die VWA-Vorlage der De-La-Salle-AHS  
Strebersdorf

Mag. Leonard Michlmayr

19. Juni 2019

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Installation</b>	<b>5</b>
1.1	TeX-Live . . . . .	5
1.1.1	Linux . . . . .	5
1.1.2	Windows . . . . .	5
1.1.3	MacOS . . . . .	5
1.2	TeXworks einrichten . . . . .	5
1.2.1	Textsatz-Programme . . . . .	5
1.3	Das Arbeitsverzeichnis einrichten . . . . .	7
1.3.1	Die Klasse <code>vwa.cls</code> . . . . .	7
1.3.2	Die Hauptdatei <code>document.tex</code> . . . . .	7
<b>2</b>	<b>Titelseite</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Optionen</b>	<b>9</b>
3.1	Sammeloptionen . . . . .	9
3.2	Titelseite . . . . .	9
3.3	Zitierweise . . . . .	9
3.4	Layout . . . . .	11
3.4.1	Allgemeine Layout-Optionen . . . . .	11
3.4.2	Überschriften . . . . .	11
3.4.3	Zitate . . . . .	12
3.4.4	Gestaltung der Blockzitate . . . . .	12
3.5	Nummerierung . . . . .	12
3.6	Sprache . . . . .	12
<b>4</b>	<b>Zitieren</b>	<b>13</b>
4.1	Grundsätzliches . . . . .	13
4.2	Zitierbefehle . . . . .	13
4.2.1	Direkte Zitate . . . . .	13
	Auslassungen und Einfügungen . . . . .	14
	Hervorhebungen . . . . .	15
	Zeilenumbrüche . . . . .	15
	Erzwingen von Blockzitenen . . . . .	16
4.2.2	Sekundärzitate . . . . .	16
4.2.3	Indirekte Zitate . . . . .	17
4.2.4	Zitate in den Satz ein bauen . . . . .	17

4.2.5	Postnote . . . . .	17
	Seitenbereiche . . . . .	17
	Seite oder Seiten, wo sie nicht automatisch gesetzt werden . . .	18
	Zahlen, die keine Seitennummern sind . . . . .	18
	sequens – f. und ff. . . . .	18
	Zeitindex . . . . .	18
4.2.6	Bildquellen und Datenquellen . . . . .	19
	Caveat . . . . .	19
4.2.7	Zitat und Literaturverzeichnis – Das Eine ohne das Andere . . .	19
	\nocite . . . . .	19
	skipbib . . . . .	19
4.3	Die Quelldatenbank . . . . .	19
4.3.1	Eintragstypen . . . . .	20
	@Book . . . . .	20
	@Article . . . . .	20
	@Online . . . . .	21
	entrysubtype . . . . .	21
	@InReference . . . . .	21
	Interviews . . . . .	22
4.3.2	Namen . . . . .	22
	Namensteile . . . . .	22
	Mehrere Personen . . . . .	23
4.4	biber aufrufen . . . . .	23
<b>5</b>	<b>Bilder</b>	<b>24</b>
5.1	Gleitumgebungen . . . . .	24
5.2	\includegraphics . . . . .	25
5.3	\caption . . . . .	25
5.3.1	Was im Abbildungsverzeichnis steht . . . . .	26
5.3.2	\captionof . . . . .	26
5.3.3	captionbeside-Umgebung . . . . .	27
5.3.4	Schmale Bilder nebeneinander platzieren . . . . .	27
5.4	Abbildungen seitlich von Text umfließen lassen – das Paket wrapfig . .	28
5.5	Tabellen . . . . .	28
<b>6</b>	<b>Querverweise, Nummerierungen, et c.</b>	<b>29</b>
6.1	Seitennummerierung . . . . .	29
6.2	Automatische Listen . . . . .	29
6.3	Verweise . . . . .	29
6.4	Fußnoten . . . . .	30
<b>7</b>	<b>Empfohlene Pakete</b>	<b>31</b>
7.1	eurosym . . . . .	31
7.2	mhchem . . . . .	31

7.3	siunitx . . . . .	31
7.4	booktabs . . . . .	32
7.5	enumitem . . . . .	32
<b>8</b>	<b>FAQ</b>	<b>33</b>
	<b>Änderungen</b>	<b>35</b>
	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>37</b>
	Print-Quellen . . . . .	37
	Internet-Quellen . . . . .	37
	Sekundärzitate . . . . .	38
	<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>39</b>
	<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>39</b>

# 1 Installation

## 1.1 T<sub>E</sub>X-Live

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X selbst und alle Programme, die man sonst noch dazu braucht, sind in der Softwaredistribution T<sub>E</sub>X-Live gebündelt. Die Webseite von T<sub>E</sub>X-live ist <http://www.tug.org/texlive/>.

### 1.1.1 Linux

```
$ sudo apt-get install texlive-full
```

### 1.1.2 Windows

Direkt zum download geht es hier: <http://mirror.ctan.org/systems/texlive/tlnet/install-tl-windows.exe>. Eventuell funktioniert die Netzwerkinstallation nicht ohne spezielle Einstellungen, wenn Internetzugriff nur über einen Proxy möglich ist.

Normalerweise wird T<sub>E</sub>X-Live 2019 in den Ordner `C:\texlive\2019\` installiert. Alle Programme befinden sich dann in `C:\texlive\2019\bin\win32\`. Mit dem Programm `tlshell` lassen sich die Programmpakete aktualisieren, nachinstallieren oder entfernen.

### 1.1.3 MacOS

Für MacOS gibt es das auf T<sub>E</sub>X-Live beruhende Paket MacT<sub>E</sub>X <http://www.tug.org/mactex/mactex-download.html>.

## 1.2 T<sub>E</sub>Xworks einrichten

T<sub>E</sub>Xworks ist ein Texteditor, der speziell für die Erstellung von Schriftstücken mit L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X entworfen wurde.

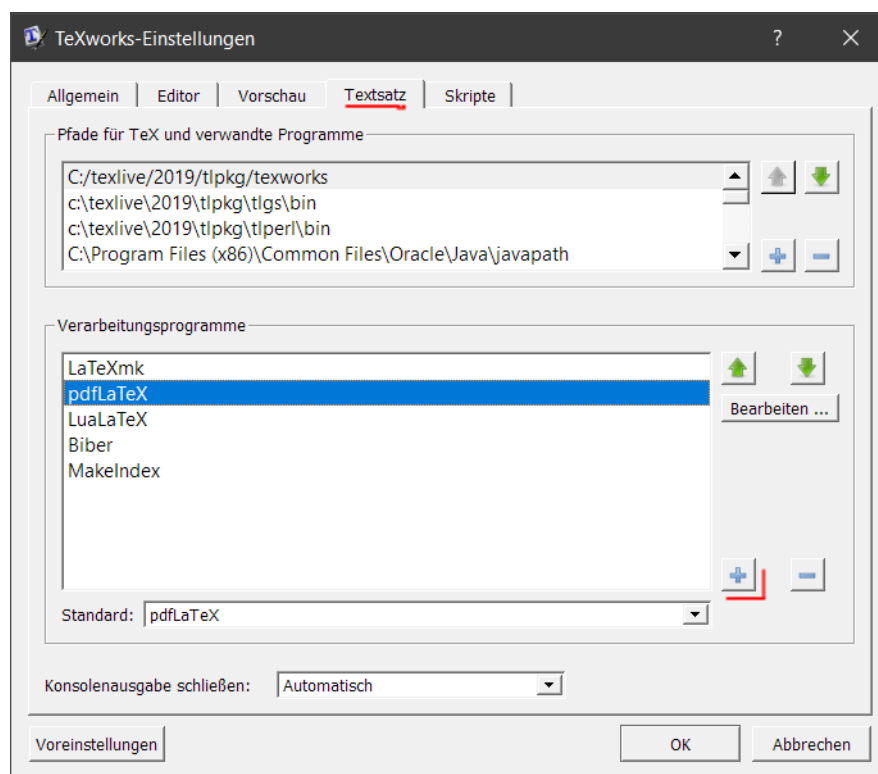
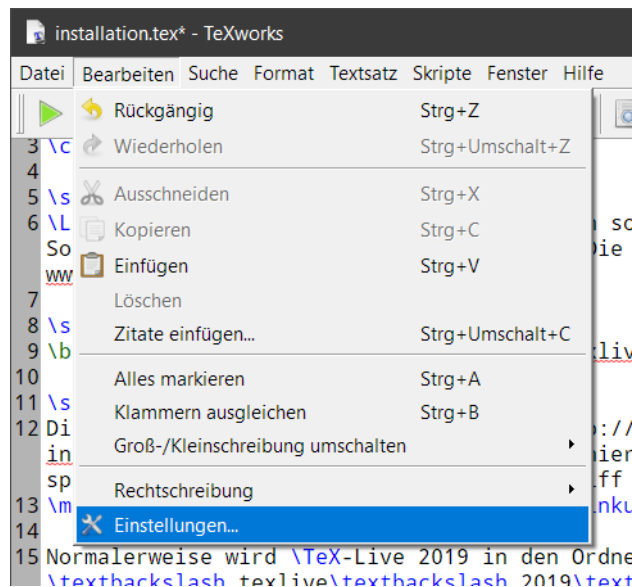
### 1.2.1 Textsatz-Programme

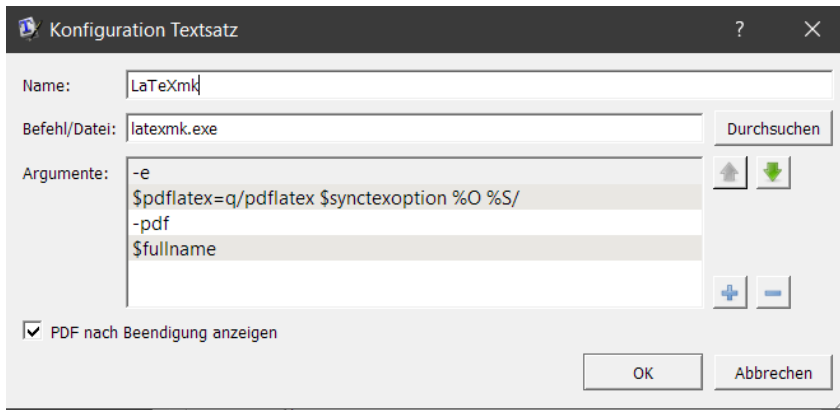
In der Toolbar ist links ein grüner Pfeil, mit dem ein Schriftstück kompiliert wird. (Kann auch mit `Ctrl+T` ausgeführt werden.) Rechts daneben kann man das Programm wählen, das dazu verwendet wird.

Wenn man zum Beispiel ein Bisschen Text geschrieben hat und schnell das Ergebnis sehen möchte, wird man *pdfL<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X* verwenden. Möchte man das Literaturverzeichnis

aktualisieren, wählt man *biber*. Damit alle Querverweise richtig sein, muss man *pdf $\LaTeX$*  mehrmals ausführen.

Dass man hier schnell auf die verschiedenen Programme zugriff hat, ist nützlich. Allerdings kann man die Wahl der richtigen Programme auch dem Programm *ET $\TeX$ m $\kern 0.08em\mkern 1.5mu$*  überlassen. Deshalb sei hier gezeigt, wie man *ET $\TeX$ m $\kern 0.08em\mkern 1.5mu$*  hinzufügt. (Das Beispiel bezieht sich auf Windows.)





## 1.3 Das Arbeitsverzeichnis einrichten

Man sollte sich gut überlegen, wo auf seinem Computer man die VWA ablegen möchte. Es ist sinnvoll, wenn es nur ein Verzeichnis mit dem Namen VWA auf dem Computer gibt, z. B. `Dokumente\VWA\`.

Wenn man nun die Datei `vwa-ex.zip` in seinem Arbeitsverzeichnis entpackt, hat man gleich ein Grundgerüst für die Arbeit.

Von Zeit zu Zeit sollte man eine Kopie davon erstellen und im Verzeichnisnamen das Datum anführen, z. B. `Dokumente\VWA_20190616\`. Unabhängig davon sollte man regelmäßig mehrere unabhängige **Sicherungen** des gesamten Arbeitsverzeichnisses erstellen.

### 1.3.1 Die Klasse `vwa.cls`

Die Datei `vwa-dist.zip` ist eine Teilmenge der Datei `vwa-ex.zip`. Darin sind die spezifischen Paketdateien enthalten, die von einem Anwender nicht bearbeitet werden und aktualisiert werden können.

Zentral ist die Datei `vwa.cls`. Sie wird in `document.tex` mit dem Befehl `\documentclass` eingebunden.

### 1.3.2 Die Hauptdatei `document.tex`

Die Hauptdatei `document.tex` muss von  $\text{\LaTeX}$  zuerst eingelesen werden (sie darf natürlich auch anders heißen). Dort werden die wichtigsten Einstellungen festgelegt, der Inhalt der Titelseite angeführt und die Struktur der VWA vorgegeben. Einzelne Textteile wie z. B. Abstract, Vorword, Kapitel1, ... werden aus separaten Dateien eingebunden. Das passiert über den Befehl `\include`. Wenn man kleinere Einheiten (z. B. Unterkapitel) einbindet sollte man nicht `\include` sondern `\input` verwenden.

Wenn man in jede Datei am Anfang `% !TeX root = document.tex` einfügt, findet  $\text{\TeX}$  automatisch die richtige Hauptdatei.

## 2 Titelseite

Die Schriftstückklasse `vwa` hat eine angepasste Titelseite. Wenn man ohne die Schriftstückklasse zu verwenden nur diese Titelseite haben möchte, kann man das Paket `titleDLS2019` einbinden. Ein Beispiel dazu ist in `titletest.tex` zu finden.

Im Hauptteil wird die Titelseite mit `\maketitle` aufgerufen. Die folgenden Makros legen in der Präambel die Informationen der Titelseite fest:

`\Autor{Name}` legt den Namen des Autors fest.

`\Autorin{Name}` legt den Namen des Autors fest und bewirkt außerdem, dass die Bezeichnung Autorin gewählt wird.

`\Betreuer{Name}` legt den Namen des Lehrers fest.

`\Betreuerin{Name}` legt den Namen des Lehrers fest und bewirkt außerdem, dass die Bezeichnung Betreuungslehrerin gewählt wird.

`\Titel{Text}` legt den Titel fest.

`\Untertitel{Text}` fügt einen Untertitel ein. Das Makro ist nur zu verwenden, wenn es einen Untertitel gibt.

`\Abgabedatum{Datum}` legt das Abgabedatum fest. Bei Entwürfen sollte es wegzulassen werden. Solange das Abgabedatum nicht angeführt wird, steht auf der Titelseite „Entwurf“!



## 3 Optionen

Viele Einstellungen können durch Optionen zur Klasse `vwa` gewählt werden. Z. B.

```
\documentclass[zitierstil=harvard]{vwa}
```

### 3.1 Sammeloptionen

Folgende Optionen setzen die Voreinstellung einiger anderer Optionen.

**DLS** Das von der De-La-Salle-Schule vor langer Zeit empfohlene Kompromiss-Layout: es ist das Layout, mit dem alle VWA-Lehrer gleichermaßen unzufrieden sind. Das Argument **DLS** bewirkt die Voreinstellungen: `zitierstil=harvard`, `scauthor=false`, `ohneVgl`, `ohneS`, `inreferencehack=false`, `rundeausschlussung`, `doppelpunkt`, `postnotedoppelpunkt`, `threshold=2`, `italicquotes`, `quotes`, `italicblockquotes` und `romanheadings`.

Die einzelnen Optionen können explizit anders gesetzt werden. Z. B.:

```
\documentclass[DLS,scauthor,rundeausschlussung=false]{vwa}
```

### 3.2 Titelseite

**titlepage** Mit der Option `titlepage` wird festgelegt, welche Titelseite verwendet werden soll. Die Voreinstellung ist seit 17.1.2018 `titlepage=DLS2018`, damit wird die Datei `vwaDLS2018.def` geladen.

### 3.3 Zitierweise

**zitierstil** Der Zitierstil kann durch die Option `zitierstil=...` gewählt werden. Mögliche Werte sind: `klassisch`, `modern`, `harvard`, `gemischt`, `langkurz` und `numerisch`.

**zitierstil=klassisch** Beim ersten Zitat Vollbeleg in einer Fußnote danach Autor und Titel in der Fußnote.

**zitierstil=modern** Autor und Titel in einer Fußnote.

**zitierstil=harvard** Autor und Jahr in Klammer.

**zitierstil=gemischt** Autor und Jahr in einer Fußnote.

**zitierstil=langkurz** Beim ersten Zitat Vollbeleg in einer Fußnote danach Autor und Jahr in der Fußnote.

**zitierstil=numerisch** Zahl in Klammer.

**ibidem** Diese Option bewirkt, dass aufeinanderfolgende Zitate derselben Quelle mit „ebd.“ (ebenda) ausgeführt werden. Die Voreinstellung ist **ibidem=true**. Um die Option auszuschalten wähle **ibidem=false**.

**ibidpage** Zusammen mit **ibidem** bewirkt **ibidpage**, dass die Seitennummer nicht angeführt wird, wenn das vorhergehende Zitat auf dieselbe Seite verweist.

**scauthor** Über die Option **scauthor** oder **noscauthor** wird eingestellt, ob der Name des Autors im Zitat mit KAPITÄLCHEN gesetzt werden soll.

**runderauslassung** bewirkt, dass Auslassungen nicht mit [...] sondern (...) markiert werden.

**doppelpunkt** Die Option **doppelpunkt** bewirkt, dass vor dem Titel ein Doppelpunkt statt eines Punkts gesetzt wird.

**postnotedoppelpunkt** Die Option **postnotedoppelpunkt** bewirkt, dass in einem Beleg nach dem Titel ein Doppelpunkt statt eines Kommas gesetzt wird.

**plenk** bewirkt das vor dem **postnotedoppelpunkt** auch noch ein Leerzeichen gesetzt wird.

**klemp** bewirkt das nach dem **postnotedoppelpunkt** kein Leerzeichen gesetzt wird.

**ohneVgl** unterdrückt die explizite Anführung von „vgl.“

**ohneS** unterdrückt die explizite Anführung von „S.“ bei Seitennummern im Beleg.

**inreferencehack** Über die Option **inreferencehack** bzw. **noinreferencehack** wird eingestellt, ob bei Einträgen des Typs **@InReference** der *Titel* statt der *Jahreszahl* im Kurzbeleg erscheinen soll. Z. B. (Wikipedia, LaTeX) statt (Wikipedia, 2017a).

**vornamevorne** Sorg dafür dass – außer beim ersten Namen – in Namenslisten im Literaturverzeichnis der Vorname vor dem Nachnamen steht.

**ohneund** Bewirkt, dass bei der Aufzählung mehrerer Autoren vor dem letzten nicht „und“ eingefügt wird.

## 3.4 Layout

### 3.4.1 Allgemeine Layout-Optionen

**bookstyle** Mit der Option `bookstyle` wird bewirkt, dass die Seitennummern ab dem Befehl `\frontmatter` (siehe Abschnitt 6.1 auf Seite 29) bis zum Befehl `\mainmatter` römische Zahlen sind. `\mainmatter` beginnt die Seite 1.

**fontsize** Die Schriftgröße für den normalen Text. Die Voreinstellung entspricht dem Argument `fontsize=12pt`.

**parskip** Die Option `parskip` erlaubt die Einstellung eines vertikalen Abstands zwischen Absätzen. Mögliche Werte sind z.B. `parskip=off`, `parskip=full`, oder `parskip=half`. Details sind der `scrguide` zu entnehmen. Alle anderen Werte als `parskip=off` entfernen außerdem den Erstzeileneinzug. Voreinstellung: `parskip=off`

**flattersatz** bewirkt einen Flattersatz. `blocksatz` ist das Gegenteil. Die Voreinstellung ist `blocksatz`.

**widowlines** Mit der Option `widowlines` kann eingestellt werden, wieviele Zeilen eines geteilten Absatzes am Ende oder Anfang einer Seite mindestens erhalten sein müssen, um akzeptabel zu sein. Die Voreinstellung ist `widowlines=2`.

**grotesk** Mit der Option `grotesk` wird erreicht, dass der gesamte Text in Grotesk-Schrift gesetzt wird.

**footpara** Platzsparende Fußnoten.

**superscriptfootnotes** Normalerweise werden in den Fußnoten die Zahlen in der normalen Textschrift gesetzt. Mit der Option `superscriptfootnotes` werden die Fußnoten so wie in der Textkolumne hochgestellt gesetzt. Das war bis zur Version 2018/02/20 die Voreinstellung.

**footnotes=multiple** KOMA-Script bietet die Option `footnotes=multiple`. Wenn diese Option gewählt wird, werden automatisch die Hyperlinks bei Fußnoten ausgeschaltet, weil `hyperref` die Option nicht unterstützt. Stattdessen ist es sinnvoll mehrere Fußnoten durch ein explizites `\multiplefootnoteseparator` zwischen den Fußnoten zu trennen.

### 3.4.2 Überschriften

**romanheadings** Mit der Option `romanheadings` wird erreicht, dass Überschriften in Serifen-Antiqua und nicht in Grotesk-Schrift gesetzt werden. `sfheadings` ist das Gegenteil von `romanheadings`.

**tallheadings** Mit der Option **tallheadings** wird erreicht, dass der koma-Script Voreinstellung entsprechende Abstände vor und nach den Überschriften eingehalten werden.

### 3.4.3 Zitate

**italicquotes** Über die Option **italicquotes** wird erreicht, dass die Zitate kursiv gesetzt werden. Dies setzt die Voreinstellung **quotes=false**.

**quotes** Mit der Option **quotes** wird erreicht, dass Textzitate in Anführungszeichen gesetzt werden. Das ist die Voreinstellung, solange die Option **italicquotes** nicht gewählt wird.

### 3.4.4 Gestaltung der Blockzitate

**italicblockquotes** Mit der Option **italicblockquotes** wird erreicht, dass Block-Zitate kursiv gesetzt werden.

**smallblockquotes** Mit der Option **smallblockquotes** wird erreicht, dass Block-Zitate in kleiner Schrift gesetzt werden. Mit dem Argument **smallblockquotes=false** wird die normale Schriftgröße beibehalten.

**singlespacedblockquotes** Mit der Option **singlespacedblockquotes** wird erreicht, dass Block-Zitate mit normalem Durchschuss gesetzt werden. Mit dem Argument **singlespacedblockquotes=false** wird das verhindert bzw. der Durchschuss des normalen Textes beibehalten.

**quotedblockquotes** Mit dieser Option können die Anführungszeichen bei Blockziten ein-/ausgeschaltet werden.

## 3.5 Nummerierung

**chapterinlabel** Über die Option **chapterinlabel** oder **nochapterinlabel** kann gewählt werden, ob die Bezeichner für Abbildungen, Tabellen oder Gleichungen die Kapitelnummer beinhalten.

## 3.6 Sprache

**language** Die Voreinstellung ist **language=naustrian**.

# 4 Zitieren

## 4.1 Grundsätzliches

Zu jeder Quelle denke man sich zunächst eine Kurzbezeichnung (im folgenden *Key*) aus, die nur intern im Dokument verwendet wird und nicht im Ausdruck aufscheint. Z. B. könnte man für die Quelle (*Richtig Zitieren*. Juni 2015. URL: [http://www.ahs-vwa.at/pluginfile.php/31/mod\\_data/content/263/02-VWA-Richtig-zitieren.pdf](http://www.ahs-vwa.at/pluginfile.php/31/mod_data/content/263/02-VWA-Richtig-zitieren.pdf) (besucht am 9.3.2017)) den *Key* `Zitieren` verwenden. Die ganze Bibliographische Information zu den einzelnen Quellen wird in einer eigenen Datei (z. B. `quellen.bib`) eingegeben. Siehe dazu Abschnitt 4.3 auf Seite 19!

Im Text werden Kurzbelege durch entsprechende Zitierbefehle automatisch nach dem eingestellten Zitierstil erzeugt. Jeder Zitierbefehl führt auch dazu, dass die entsprechende Quelle aus der Quelldatenbank ausgelesen und im Literaturverzeichnis aufgelistet wird. Die Zitierbefehle werden in Abschnitt 4.2 erläutert.

## 4.2 Zitierbefehle

### 4.2.1 Direkte Zitate

Beim Direktzitat ist es meist am einfachsten den Befehl `\blockcquote` (aus dem Paket `csquotes`) zu verwenden. In `vwa.cls` ist außerdem die Abkürzung `\zit` definiert. Es folgt ein Beispiel wie dieses Zitat erzeugt wird:

„Kürzere Zitate sind in den Fließtext zu integrieren, längere Zitate (ab 3 Zeilen) werden im Schriftbild abgehoben, zumeist durch einzeiligen Zeilenabstand und eventuell durch Einrücken oder kleinere Schrift.“<sup>1</sup>

Im Quelltext:

```
\zit[1]{Zitieren}{Kürzere Zitate sind in den Fließtext zu integrieren,
längere Zitate (ab 3 Zeilen) werden im Schriftbild abgehoben, zumeist
durch einzeiligen Zeilenabstand und eventuell durch Einrücken oder
kleinere Schrift.}
```

Syntax von `\zit`:

```
\zit{Key}{Zitattext}
\zit[Seite]{Key}{Zitattext}
```

---

<sup>1</sup> *Richtig Zitieren*. Juni 2015. URL: [http://www.ahs-vwa.at/pluginfile.php/31/mod\\_data/content/263/02-VWA-Richtig-zitieren.pdf](http://www.ahs-vwa.at/pluginfile.php/31/mod_data/content/263/02-VWA-Richtig-zitieren.pdf) (besucht am 9.3.2017), S. 1.

```
\zit[nachgestellter Text]{Key}{Zitattext}
\zit[vorgestellter Text][Seite]{Key}{Zitattext}
```

Dabei wählt L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X automatisch die Blockzitierweise, wenn das Zitat drei oder mehr Zeilen füllt. (Der Schwellenwert ist einstellbar.) Wenn im zitierten Text Anführungszeichen enthalten sind, muss dabei automatisch die ‚einfache‘ oder „doppelte“ Form gewählt werden. Deshalb sollte man in Zitaten die Anführungszeichen durch den Befehl `\enquote{}` erzeugt werden. (`\enq` ist eine Abkürzung in `vwa.cls`)

```
\zit{wiki:Lorem}[.]{\enq>Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur,
adipisci velit, \dots} ist ein Blindtext, der nichts bedeuten soll,
sondern als Platzhalter im Layout verwendet wird, um einen Eindruck
vom fertigen Dokument zu erhalten}
```

Erzeugt:

„Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur, adipisci velit, ...‘ ist ein Blindtext, der nichts bedeuten soll, sondern als Platzhalter im Layout verwendet wird, um einen Eindruck vom fertigen Dokument zu erhalten.“<sup>2</sup>

Möchte man erreichen, dass ein Zitat jedenfalls als Block gesetzt wird, auch wenn es kürzer ist als drei volle Zeilen, dann kann man `\dzit` anstelle von `\zit` verwenden. Siehe auch *Erzwingen von Blockzitaten* auf Seite 16.

## Auslassungen und Einfügungen

Wird in einem Zitat ein Wort eingefügt oder verändert, so kann man das mit `\textins` erkenntlich machen. Auslassungen kann man mit `\textelp` markieren. In `vwa.cls` sind auch die Abkürzungen `\elp` und `\ins` definiert. Natürlich sollte man damit sparsam umgehen; eine exzessive Veränderung des Texts wie im folgenden Beispiel ist wahrscheinlich selten gerechtfertigt.

```
\zit{wiki:Lorem}{\ins{Der Text} \enq>Lorem ipsum dolor sit
amet, consectetur, adipisci velit, \dots} ist ein Blindtext,
\elp{der} als Platzhalter \elp{} verwendet wird, \elp{}}
```

„[Der Text] Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur, adipisci velit, ...‘ ist ein Blindtext, [...] [der] als Platzhalter [...] verwendet wird, [...]“<sup>3</sup>

Mit der Option `rundeausschlussung` (siehe 3.3) kann erreicht werden, dass die Auslassungen in runden Klammern markiert werden.

---

<sup>2</sup> WIKIPEDIA-AUTOREN. *Lorem ipsum*. In: *Wikipedia. Die freie Enzyklopädie*. San Francisco: Wikimedia Foundation, 22. Feb. 2017. URL: [https://de.wikipedia.org/w/index.php?title>Lorem\\_ipsum&oldid=162901153](https://de.wikipedia.org/w/index.php?title>Lorem_ipsum&oldid=162901153) (besucht am 23. 2. 2017).

<sup>3</sup> Ebd.

## Hervorhebungen

Wenn im Text Hervorhebungen hinzugefügt werden, die nicht aus dem Originaltext stammen, muss der Hinweis *Hervorh. durch d. Verf.* hinzugefügt werden. Das kann mit \HdV nach der Seitennummer geschehen. „Als Pythagoras ausrief ‚Alles ist Zahl‘, meinte er *nur ganze Zahlen und Brüche*.“<sup>4</sup> Dieses Zitat wird durch folgenden Quelltext erzeugt:

```
\zit[\pno75\HdV]{Singh}[.]{Als Pythagoras ausrief \enq{Alles ist  
Zahl}, meinte er \emph{nur ganze Zahlen und Brüche}}
```

Möchte man bei einer Hervorhebung direkt im Zitat darauf hinweisen, welche durch den Verfasser erfolgt und welche im Original zu finden ist, kann man die Makros \iHdV und \iHi0 verwenden. „Als Pythagoras ausrief ‚Alles ist Zahl‘, meinte er *nur ganze Zahlen und Brüche*. [Hervorh. durch d. Verf.]“<sup>5</sup>

```
\zit[75]{Singh}{Als Pythagoras ausrief \enq{Alles ist  
Zahl}, meinte er \emph{nur ganze Zahlen und Brüche.} \iHdV}
```

## Zeilenumbrüche

In lyrischen Texten muss der Zeilenumbruch im Zitat an bestimmten Stellen stehen. So einen Zeilenumbruch fügt man am besten mit \lf (linefeed) ein.<sup>6</sup> Je nachdem, ob der Text als Block gesetzt wird oder in der Zeile, wird \lf als Zeilenumbruch oder / gesetzt.

„Was glänzt ist für den Augenblick geboren, / das Echte bleibt der Nachwelt unverloren.“<sup>7</sup>

```
\zit[5]{faust1}{Was glänzt ist für den Augenblick geboren, \lf  
das Echte bleibt der Nachwelt unverloren.}
```

Bei einem längeren Zitat:

```
„Ach! was in tiefer Brust uns da entsprungen,  
Was sich die Lippe schüchtern vorgelallt,  
Mißraten jetzt und jetzt vielleicht gelungen,  
Verschlingt des wilden Augenblicks Gewalt.  
Oft, wenn es erst durch Jahre durchgedrungen,  
Erscheint es in vollendeter Gestalt.  
Was glänzt, ist für den Augenblick geboren,  
Das Echte bleibt der Nachwelt unverloren.“8
```

---

<sup>4</sup> SINGH, Simon. *Fermats letzter Satz. Die abenteuerliche Geschichte eines mathematischen Rätsels*. Aus dem Englischen übers. von Fritz, Klaus. Mit einem Vorw. von Lynch, John. München und Wien: Carl Hanser Verlag, 1998. 363 S. ISBN: 3-446-19313-8, S. 75, Hervorh. durch d. Verf.

<sup>5</sup> Ebd., S. 75.

<sup>6</sup> \lf ist in vwa.cls definiert.

<sup>7</sup> GOETHE, Johann Wolfgang von. *Faust. Der Tragödie Erster Teil*. Hrsg. von Hellberg, Wolf Dieter. Stuttgart: Reclam XL, 2014, S. 5.

<sup>8</sup> Ebd., S. 5.

```
\zit[5]{faust1}{Ach! was in tiefer Brust uns da entsprungen, \lf
Was sich die Lippe schüchtern vorgelallt, \lf
Mißraten jetzt und jetzt vielleicht gelungen, \lf
Verschlingt des wilden Augenblicks Gewalt. \lf
Oft, wenn es erst durch Jahre durchgedrungen, \lf
Erscheint es in vollendeter Gestalt.\lf
Was glänzt, ist für den Augenblick geboren, \lf
Das Echte bleibt der Nachwelt unverloren.}
```

## Erzwingen von Blockziten

Durch die Verwendung von `\dzit` anstatt `\zit`, bzw. `\dzitnach` anstatt `\zitnach` kann man erzwingen, dass ein Zitat als Block gesetzt wird. Das ist dann nützlich, wenn wegen typographischer Besonderheiten – wie z. B. Listenumgebungen – die automatische Erkennung fehlschlägt. Dabei steht „d“ für *display*.

Eine alternative Möglichkeit ist das Einfügen des Befehls `\forceblock` (aus `vwa.cls`) im Zitat.

## 4.2.2 Sekundärzitate

Wird ein direktes Zitat nicht der Originalquelle entnommen, sondern aus Sekundärliteratur zitiert, so muss man darauf hinweisen. Dazu ist in der Schriftstückklasse `vwa` das Kommando `\quotecite` enthalten, welches nicht in den Standardstilen von `biblatex` enthalten ist. Ebenso enthalten ist `\zitnach`.

### Syntax für Sekundärzitate:

```
\quotecite{PrimärKey}{SekundärKey}
\quotecite[original Seite]{PrimärKey}[Zitatseite]{SekundärKey}
\quotecite(vgl. )() [original Seite]{PrimärKey}[Zitatseite]
{SekundärKey}
\zitnach{PrimärKey}{SekundärKey}{Zitierter Text}
\zitnach{PrimärKey}{SekundärKey}[.]{Zitierter Text}
\dzitnach{PrimärKey}{SekundärKey}{Zitierter Text}
```

Dazu ein Beispiel:

„Wenngleich die Nas, ob spitz, ob platt  
zwei Flügel – Nasenflügel – hat,  
so hält sie doch nicht viel vom Fliegen,  
das Laufen scheint ihr mehr zu liegen.“<sup>9</sup>

```
\dzitnach{erhardt}{vierzeilen}{Wenngleich die Nas, ob spitz,
```

---

9 ERHARDT, Heinz, zit. nach HEINZ ERHARDT ERBENGEMEINSCHAFT, Hrsg. *Heinz Erhardt und seine Dichtkunst – In vier Zeilen*. URL: <http://www.heinz-erhardt.de/html/vierzeilen.html> (besucht am 6. 2. 2018).



```
ob platt\lf zwei Flügel -- Nasenflügel -- hat,\lf so hält  
sie doch nicht viel vom Fliegen,\lf das Laufen scheint ihr  
mehr zu liegen.}
```

### 4.2.3 Indirekte Zitate

Bei indirekten Zitaten spielen Anführungszeichen keine Rolle. Spätestens am Absatzende erfolgt ein Hinweis auf die Quelle der Information.<sup>10</sup> Das lässt sich mit `\autocite[vgl.][Seite]{Key}` erreichen. Zur Bequemlichkeit definiert `vwa.cls` die Abkürzung `\vgl[Seite]{Key}`. Mehrere Quellen lassen sich mit `\vgl`s anführen.

### 4.2.4 Zitate in den Satz ein bauen

Manchmal wird ein Zitat im Text eingebaut, wie z. B. in der Form: LESSING<sup>11</sup> meint dazu: „Die meisten Zitate im Internet sind frei erfunden.“ Der Befehl dazu lautet:

```
\Textcite[3]{Lessing} meint dazu: \blockquote{Die meisten Zitate im  
Internet sind frei erfunden.}
```

### 4.2.5 Postnote

Jeder Zitat-Befehl erlaubt sog. Prenote- und Postnote-Angaben. Meist verwendet man Postnote für die Seitennummer. Z. B. `\vgl[3]{Scherz}`. Die Postnote wird also einfach in eckigen Klammern vor `{Key}` geschrieben. Im einfachsten Fall ist es eine Zahl; diese wird dann als Seitennummer interpretiert.<sup>12</sup> Es kann aber auch anderer Text in der Postnote stehen, z. B. `\vgl[am Buchdeckel]{Scherz}`.<sup>13</sup>

### Seitenbereiche

Weitere Beispiele für Angaben, die als Seitenzahlen interpretiert werden sind:

```
\vgl[3--5]{Scherz}  
\vgl[xii]{Scherz}  
\vgl[5, 8]{Scherz}  
\vgl[10 \& 12]{Scherz}  
\vgl[3--7; 12, 27]{Scherz}
```

---

<sup>10</sup> Vgl. *Richtig Zitieren*, S. 2.

<sup>11</sup> LESSING, Gotthold Ephraim. *Gedichte*. Hrsg. von Holzinger, Michael. 3. Aufl. CreateSpace Independent Publishing Platform, 27. Feb. 2013. URL: [http://static.zeno.org/ebooks/Lessing,\\_Gotthold\\_Ephraim\\_-\\_Gedichte\\_-\\_Zeno.org\\_ISBN\\_9783843047753.epub](http://static.zeno.org/ebooks/Lessing,_Gotthold_Ephraim_-_Gedichte_-_Zeno.org_ISBN_9783843047753.epub) (besucht am 2. 4. 2017), S. 3.

<sup>12</sup> Vgl. FEYNMAN, Richard P. *Sie belieben wohl zu scherzen, Mr. Feynman! Abenteuer eines neugierigen Physikers*. 16. Aufl. Piper, 1996, S. 3.

<sup>13</sup> Vgl. ebd., am Buchdeckel.

## Seite oder Seiten, wo sie nicht automatisch gesetzt werden

Mit den Befehlen `\pno` (für eine Seite) und `\ppno` (für mehrere Seiten) kann man händisch den Hinweis „S.“ hinzufügen. Beispiele:

```
\vgl[\ppno~3--15, insb\ \pno~8]{Scherz}
\vgl[im Ergänzungsband, \pno~119]{Scherz}
```

1920

## Zahlen, die keine Seitennummern sind

Mit `\nopp` vor der Zahl kann die Interpretation als Seitennummer explizit verhindert werden.

## sequens – f. und ff.

Wenn man aufeinanderfolgende Seiten zitiert, kann man mit einem f. oder ff. nach der Seitenzahl darauf hinweisen. Das erreicht man durch die Makros `\psq` und `\psqq`.

```
\vgl[27\psq]{faust1}
\vgl[5\psqq]{faust1}
```

2122

## Zeitindex

Bei nicht-textlichen Medien (z. B. Video, Audio) wird mitunter statt einer Seitennummer ein Zeitindex angeführt. Das ist ebenso als Postnote möglich.

```
\vgl[27:18--31:41]{DNA6}
```

23

---

14 Vgl. FEYNMAN, *Sie belieben wohl zu scherzen, Mr. Feynman!*, S. 3–5.

15 Vgl. ebd., S. xii.

16 Vgl. ebd., S. 5, 8.

17 Vgl. ebd., S. 10 & 12.

18 Vgl. ebd., S. 3–7, 12, 27.

19 Vgl. ebd., S. 3–15, insb. S. 8.

20 Vgl. ebd., im Ergänzungsband, S. 119.

21 Vgl. GOETHE, *Faust*, S. 27 f.

22 Vgl. ebd., S. 5 ff.

23 Vgl. MULLER, Derek. *6-Letter DNA!* Video aus der Reihe *Sciencium*. 1. März 2017. URL: <https://youtu.be/Xp9HEp4cYzM> (besucht am 8.3.2017), 27:18–31:41.

## 4.2.6 Bildquellen und Datenquellen

Für Bildquellen und Datenquellen habe ich noch extra die Befehle `\bildquelle` und `\datenquelle` gebastelt. Sie sind so zu verwenden wie `\vgl`. Man kann sie gut im Abbildungsverzeichnis verwenden. Siehe dazu Abschnitt 5.3.1 auf Seite 26!

### Caveat

Innerhalb des optionalen Arguments von `\caption` müssen eckige Klammern in geschwungenen Klammern eingeschlossen werden.

```
\caption
  [Ein schönes Bild. {\bildquelle[3]{Bildband}}]
  {Ein schönes Bild.}
```

## 4.2.7 Zitat und Literaturverzeichnis – Das Eine ohne das Andere

Normalerweise führt jede Zitierung im Text automatisch dazu, dass die entsprechende Quelle im Literaturverzeichnis angeführt wird.

### `\nocite`

Um eine Quelle zum Literaturverzeichnis hinzuzufügen, ohne dass gleichzeitig eine Quellenangabe im Text erscheint, kann man den Befehl `\nocite{Key}` nützen.

Der Befehl ist auch nützlich, wenn der Zitierbefehl in einer Bildbeschreibung im Abbildungsverzeichnis steht, da `biber` das Zitat dort nicht findet.

### `skipbib`

Manche Quellen möchte man nicht im Literaturverzeichnis auflisten, weil sie nur im Text direkt mit `\fullcite` eingebunden werden. Das trifft zum Beispiel auf Bildquellen zu. Man kann das mit dem Zusatz `options = {skipbib}` in der Quelldatenbank erreichen.

## 4.3 Die Quelldatenbank

Jede Quelle benötigt einen Eintrag in der Quelldatenbank (z. B. `quellen.bib`). Natürlich genügt *ein* Eintrag, gleich wie oft die Quelle zitiert wird. Im Haupt Quelltext wird dann mit `\addbibresource` auf diese Quelldatenbank verwiesen. (Es können also auch mehrere `.bib`-Dateien verwendet werden.)

### 4.3.1 Eintragstypen

#### @Book

Es folgt ein Beispiel für eine Buchquelle. Dabei ist Singh der Key. Die Angabe von Autor, Titel und Datum der Veröffentlichung ist Pflicht; andere Informationen können nötigenfalls ausgelassen werden.

```
@Book{Singh,  
  author = {Simon Singh},  
  title = {Fermats letzter Satz},  
  subtitle = {Die abenteuerliche Geschichte eines mathematischen  
    Rätsels},  
  date = {1998},  
  location = {München and Wien},  
  publisher = {Carl Hanser Verlag},  
  foreword = {John Lynch},  
  isbn = {3-446-19313-8},  
  pagetotal = {363},  
  origtitle = {{F}ermat's Last Theorem},  
  origdate = {1997},  
  origlanguage = {english},  
  origlocation = {London},  
  origpublisher = {Fourth Estate},  
  translator = {Klaus Fritz},  
}
```

Im Literaturverzeichnis erscheint dann der Text:

SINGH, Simon. *Fermats letzter Satz. Die abenteuerliche Geschichte eines mathematischen Rätsels*. Aus dem Englischen übers. von Fritz, Klaus. Mit einem Vorw. von Lynch, John. München und Wien: Carl Hanser Verlag, 1998. 363 S. ISBN: 3-446-19313-8

#### @Article

Bei Artikeln in Fachzeitschriften gibt man genau an, um welche Ausgabe der Zeitschrift es sich handelt und auf welchen Seiten der Artikel zu finden ist. Die Namen mehrerer Autoren werden durch *and* getrennt.

```
@Article{Frischknecht,  
  author = {Peter M. Frischknecht and Jindra Ulmer-Dufek  
    and Thomas W. Baumann},  
  title = {Purine alkaloid formation in buds and developing  
    leaf"|lets of Coffea arabica: Expression of an optimal defence  
    strategy?},  
  journal = {Phytochemistry},  
  volume = {25},
```

```

    number = {3},
    pages = {613--616},
    year = {1986},
    doi = {10.1016/0031-9422(86)88009-8},
}

```

Im Literaturverzeichnis erscheint dann der Text:

FRISCHKNECHT, Peter M. u. a. „Purine alkaloid formation in buds and developing leaflets of *Coffea arabica*: Expression of an optimal defence strategy?“ In: *Phytochemistry* 25.3 (1986), S. 613–616. DOI: 10.1016/0031-9422(86)88009-8

## @Online

Internetquellen können mit dem Eintragsstyp **@Online** eingegeben werden. Das Veröffentlichungsdatum wird mit **date** angegeben, das Datum des Abrufs wird mit **urldate** angegeben.

```

@OnLine{Vorwort,
    author = {Huberta Weigl},
    title = {Vorwort},
    url = {http://www.ahs-vwa.at/pluginfile.php/31/mod_data/content/1315/02-VWA-Vorwort},
    urldate = {2017-02-03},
}

```

WEIGL, Huberta. *Vorwort*. URL: [http://www.ahs-vwa.at/pluginfile.php/31/mod\\_data/content/1315/02-VWA-Vorwort.pdf](http://www.ahs-vwa.at/pluginfile.php/31/mod_data/content/1315/02-VWA-Vorwort.pdf) (besucht am 3.2.2017)

## entrysubtype

Wenn ein anderer Eintragsstyp besser passt, kann mit dem Zusatz **entrysubtype = {online}** darauf hingewiesen werden, dass es sich um eine Internet-Quelle handelt.

## @InReference

Bei Artikeln die Teil einer größeren WWW-Plattform sind, ist manchmal **@InReference** sinnvoll.

```

@InReference{wiki:lambda,
    author = {{Wikipedia-Autoren}},
    shortauthor = {Wikipedia},
    booktitle = {Wikipedia},
    booksubtitle = {Die freie Enzyklopädie},
    publisher = {Wikimedia Foundation},
    location = {San Francisco},
    sortyear = {2001/open},
    entrysubtype = {online},
}

```

```

title = {Lambda-Kalkül},
date = {2015-09-18},
url = {https://de.wikipedia.org/w/[...]&oldid=146182501},
urldate = {2016-03-15}
}

```

WIKIPEDIA-AUTOREN. *Lambda-Kalkül*. In: *Wikipedia. Die freie Enzyklopädie*. San Francisco: Wikimedia Foundation, 18. Sep. 2015. URL: <https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Lambda-Kalk%C3%BCl&oldid=146182501> (besucht am 15.3.2016)

## Interviews

Interviews könnte man z. B. so eintragen:

```

@Misc{Perte,
  author = {Ex Perte},
  entrysubtype = {interview},
  note = {persönliches Gespräch mit dem Verfasser, Transkript in
    \vref{InterviewMitExPerte}},
  date = {2017-07-25},
}

```

Dabei wird der Eintragsuntertyp `interview` verwendet um den Eintrag im Literaturverzeichnis auszusortieren. Man benötigt also auch den entsprechenden Filter in `literatur.tex`.

Mit `\vref{InterviewMitExPerte}` wird auf den Ort des Transkripts verwiesen. Dort muss man natürlich auch `\label{InterviewMitExPerte}` anbringen, damit der Hinweis funktioniert.

## 4.3.2 Namen

Namen werden in Attributen wie z. B. `author`, `editor` (das ist der Herausgeber), `translator` verwendet.

### Namensteile

Dabei werden normalerweise die Vornamen vor den Titel und den Nachnamen gesetzt.

```
author = {Johann Wolfgang von Goethe},
```

wird also so interpretiert, dass „Johann Wolfgang“ die Vornamen sind, „von“ wird als Titel erkannt und vor dem Nachnamen angeführt, „Goethe“ wird als Nachname erkannt.

Bei Personen, die mehrere Nachnamen haben, kann man sich so behelfen:

```
author = {Horatius Flaccus, Quintus},
```

so wird „Horatius Flaccus“ als Nachname verwendet. Im Zweifelsfall, wenn Teile des Namens nicht richtig erkannt werden, kann man sich also immer durch die Form

```
author = {Nachname, Vorname},
```

behelfen.

### **Mehrere Personen**

Mehrere Personen werden grundsätzlich durch `and` getrennt.

```
author = {Albert Einstein and Boris Podolsky and Nathan Rosen},
```

## **4.4 biber aufrufen**

`biblatex` verwendet zur Sortierung des Literaturverzeichnisses das externe Programm `biber`. Man sollte daher vor dem Ausdruck noch einmal `biber` und `LATEX` aufrufen, um sicher zu gehen, dass das Literaturverzeichnis am neuesten Stand ist. Wer Eclipse mit TeXlipse verwendet kann das über die Menüpunkte „Latex/Run BibTeX on next build“ und „Latex/Force build“ erreichen.

## 5 Bilder

Ein Textsatzsystem wie  $\text{\LaTeX}$  hat unter anderem die Aufgabe, automatisch ein Seitenlayout zu gestalten und an geeigneten Stellen einen Seitenumbruch einzufügen. Dabei wird immer versucht, unnötigen Leerraum im Kapitel zu vermeiden. Außerdem gibt es Regeln dafür, welche Absätze getrennt werden dürfen und wie viele Zeilen ein Absatz zumindest auf jeder Seite haben muss, wenn ein Seitenumbruch darin liegen soll.

Die beste Variante lässt sich immer erst dann feststellen, wenn der ganze Text fertig ist. Ein *händisch gesetzter Seitenumbruch kann* daher nach einer Textänderung *zu unerwünschten Ergebnissen* wie z. B. einer halbleeren Seite *führen*. Deshalb ist es besser  $\text{\LaTeX}$  die Arbeit machen zu lassen und gegebenenfalls Hinweise zu setzen, welches Ergebnis man wünscht.

Ähnliches gilt für das Platzieren von Bildern. Im Unterschied zu einem Text, kann ein Bild nicht auseinander geschnitten und auf zwei Seiten aufgeteilt werden. Deshalb ist es sinnvoll ein Bild dort zu platzieren, wo es Platz hat, und nicht dort, wo der Autor es eingefügt hat.

*Wer die Vorteile von  $\text{\LaTeX}$  voll nützen möchte, sollte sich von der Vorstellung trennen, selbst einen Platz für ein Bild zu suchen.*

Um  $\text{\LaTeX}$  die Flexibilität zu geben, Text vorzuziehen, wenn ein Bild auf der Seite keinen Platz mehr hat, oder Text auf die nächste Seite zu verschieben, um Platz für ein Bild zu lassen, verwendet man sogenannte *Gleitumgebungen*.

### 5.1 Gleitumgebungen

Es gibt zwei verschiedene Gleitumgebungen: `figure` für Abbildungen und `table` für Tabellen. Für die folgenden Beispiele wird immer `figure` verwendet. Bei Tabellen ist entsprechend `figure` durch `table` zu ersetzen.

```
\begin{figure}
Inhalt der Gleitumgebung.
\end{figure}
```

Alles was zwischen `\begin{figure}` und `\end{figure}` steht, wird als ein Block behandelt in dem kein Seitenumbruch stattfindet und welcher an passender Stelle zwischen zwei Absätzen platziert wird. Damit es schön ins Layout passt, sollten Abbildungen, die innerhalb der Gleitumgebung platziert werden nicht breiter als die normale Textbreite sein.



## 5.2 `\includegraphics`

Ein Bild kann man einfach mit `\includegraphics` einfügen.

```
\includegraphics[width=\textwidth]{NameDerBildDatei}
```

oder

```
\includegraphics[height=4cm,  
                width=\textwidth,  
                keepaspectratio]{NameDerBildDatei}
```

Die Optionen zum Befehl `\includegraphics` werden in der Beschreibung zum Paket `graphicx` genauer erklärt. Mit `height=` wird die maximale Höhe angegeben, mit `width=` die maximale Breite. `keepaspectratio` ist selbserklärend. `\textwidth` ist eine vordefinierte Variable.

Die BildDatei sollte sich im Projektverzeichnis oder in `img/` befinden. Unterstützte Dateiformate (bei Verwendung von *pdf*L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X) sind PDF, PNG, JPEG bzw. JPG und JBIG2.

Der Befehl `\includegraphics` entstammt dem Paket `graphicx` und bietet viele weitere Optionen um ein Bild zu drehen oder zuzuschneiden. Informationen dazu bietet das Handbuch des Pakets: `gfxguide.pdf`

## 5.3 `\caption`

Innerhalb einer Gleitumgebung kann der Befehl `\caption` verwendet werden, um eine Beschriftung hinzuzufügen. Außerdem gibt es die Varianten `\captionabove` und `\captionbelow`.

Da `\caption` auch gleich die entsprechende Nummerierung automatisch durchführt, sollte man danach gleich ein `\label` setzen.

Beim Setzen von Fußnoten innerhalb einer Gleitumgebung ist Vorsicht geboten, weil jene eventuell nicht auf derselben Seite stehen, wie das Bild, welches ja beweglich ist. Es sollte aber ohnehin kaum nötig sein, innerhalb einer Abbildungsbeschriftung eine Fußnote zu setzen.

```
\begin{figure}\centering  
  \includegraphics[height=4cm,  
                  width=\textwidth,  
                  keepaspectratio]  
                  {Gainsborough}  
  \captionbelow{Ein Bild. \bildquelle{gainsborough}}  
  \label{Gainsborough}  
\end{figure}
```



Abbildung 5.1: Ein Bild.

### 5.3.1 Was im Abbildungsverzeichnis steht

Wenn man `\caption` so einsetzt wie in obigem Beispiel, erscheint gesamte Text der Bildunterschrift auch im Abbildungsverzeichnis. Manchmal ist es erwünscht, dass im Abbildungsverzeichnis ein anderer – z. B. gekürzter – Text steht. In diesem Fall kann der Text für das Abbildungsverzeichnis in *eckigen Klammern* vor dem Beschreibungstext angeführt werden.

```
\begin{figure}\centering
  \includegraphics[height=4cm,
                    width=\textwidth,
                    keepaspectratio]
                    {Gainsborough}
  \captionbelow[Gespräch im Park. \bildquelle{gainsborough}]
                {Gespräch im Park entstand um 1790 in Großbritannien.}
  \label{Gainsborough}
\end{figure}
```

### 5.3.2 `\captionof`

Normalerweise wird `\caption` innerhalb einer Gleitumgebung (`figure` oder `table`) verwendet. `\caption` erkennt daher automatisch, ob es sich um eine Abbildung oder eine Tabelle handelt. In den seltenen Fällen, wo eine Abbildungsbeschriftung benötigt wird, die nicht in einer Gleitumgebung steht, kann man `\captionof` verwenden.

Mit `\captionof{figure}{Text}` kann man eine Abbildungsbeschriftung hinzufügen. Mit `\captionof{figure}[Text im Verzeichnis]{Text}` lässt sich ein abweichender Text für das Abbildungsverzeichnis anführen.

Vorsicht ist geboten, wenn man Gleitumgebungen (mit `\caption`) und fest positionierte Abbildungen/Tabellen (mit `\captionof`) mischt.  $\text{\LaTeX}$  stellt zwar sicher, dass Gleitumgebungen immer in der Reihenfolge bleiben, in der sie im Quelltext angeführt werden, allerdings kann es vorkommen, dass eine Gleitumgebung gegenüber einer fest positionierten Abbildung verschoben wird. Daher besteht die Gefahr, dass die Abbildungsnummern nicht in fortlaufender Reihenfolge gesetzt werden.

### 5.3.3 captionbeside-Umgebung

Die KOMA-Script-Klasse auf der `vwa.cls` aufbaut bietet auch eine `captionbeside`-Umgebung. Damit lässt sich die Abbildungsbeschriftung neben den Text setzen.

### 5.3.4 Schmale Bilder nebeneinander platzieren

Grundsätzlich ist anzustreben, dass eine Gleitumgebung ungefähr die Textbreite `\textwidth` ausfüllt. Manchmal kann es daher sinnvoll sein, aufeinanderfolgende schmale Abbildungen in eine Gleitumgebung zusammenzufassen. Das folgende Beispiel zeigt, wie es geht.



Abbildung 5.2: Linkes Bild. Text. Hier ist ein langer Beschreibungstext. Mehr Text. Mehr Text. Viel mehr Text.



Abbildung 5.3: Rechtes Bild. Hier ist ein bisschen weniger Text.

```
\begin{figure}
\parbox[t]{.5\textwidth-.5em}{\centering
\includegraphics[width=.5\textwidth-.5em]{Gainsborough}
\captionof{figure}{Linkes Bild. Text. Hier ist ein langer
Beschreibungstext. Mehr Text. Mehr Text. Viel mehr
Text.}}
\hfill % Fülle den Platz zwischen den Bildern aus.
\parbox[t]{.5\textwidth-.5em}{\centering
\includegraphics[height=.5\textwidth-.5em,angle=90]{Gainsborough}
\captionof{figure}{Rechtes Bild. Hier ist ein bisschen weniger Text.}}
\end{figure}
```

## 5.4 Abbildungen seitlich von Text umfließen lassen – das Paket **wrapfig**

### Tu es nicht!

Eine VWA ist keine Illustrierte, kein Kinderbuch und schon gar kein Schulbuch.

Es wird einem wahrscheinlich niemand ankreiden, wenn man das macht, aber es ist ein unnötiger Aufwand, der das Ergebnis nicht verbessert. Es passieren damit auch leicht Fehler!



## 5.5 Tabellen

Das gleiche was für Abbildungen gesagt wurde gilt analog für Tabellen. Bloß lautet hier das Schlüsselwort für die Gleitumgebungen nicht **figure** sondern **table**. Eine Tabelle kann zum Beispiel mit der **tabular**-Umgebung erzeugt werden.

Abc	Xyz
123	456

Tabelle 5.1: Eine einfache Tabelle.

### Zum Beispiel:

```
\begin{table} \centering
\begin{tabular}{ll}
\hline
Abc & Xyz \\
123 & 456 \\
\hline
\end{tabular}
\caption{Eine einfache Tabelle.}
\end{table}
```

# 6 Querverweise, Nummerierungen, et c.

## 6.1 Seitennummerierung

Häufig werden die Seitennummern bis zum Inhaltsverzeichnis anders behandelt als die Seitennummern nach dem Inhaltsverzeichnis. Dies kann man dadurch erreichen, dass man am Begin des Textwerks (also gleich nach `\begin{document}`) den Befehl `\frontmatter` einfügt. Nach dem Inhaltsverzeichnis wird mit dem Befehl `\mainmatter` auf normale Seitenzahlen umgestellt.

Wenn die Option `bookstyle` (siehe Abschnitt 3.4.1 auf Seite 11) gewählt wurde, sind die Seitennummern der frontmatter römische Zahlen. Wird `bookstyle` nicht gewählt, so werden von der Titelseite beginnend alle Seiten arabisch durchgezählt, bloß werden sie in der frontmatter nicht angezeigt.

Wenn `bookstyle` gewählt wird, kann mit `\backmatter` die Numerierung danach folgenden Kapiteln ausgeschaltete werden, `\backmatter` würde man also z. B. vor einem Stichwortverzeichnis setzen, aber nicht vor dem Anhang.

## 6.2 Automatische Listen

Inhaltsverzeichnis `\tableofcontents`, Abbildungsverzeichnis `\listoffigures` und Tabellenverzeichnis `\listoftables` werden automatisch erstellt und enthalten automatisch Seitennummern. Dabei ist nur zu beachten, dass immer die Seitennummern vom letzten Durchlauf von L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X verwendet werden. Es ist also ratsam, **vor dem Ausdrucken noch zweimal zu kompilieren**. („force build“ in Eclipse.)

## 6.3 Verweise

An manchen Stellen möchte man auch im Text auf eine bestimmte Abbildung, ein Kapitel oder eine Formel verweisen. Dies kann man mit `\ref` (z. B. `\ref{quer}`: „6“) oder `\pageref` (z. B. `\pageref{quer}`: „29“) tun. Dazu muss man den Schlüssel mit `\label` definieren. Siehe z. B.:

```
\chapter{Querverweise}\label{quer}
```

oder

```

\begin{figure}
  \begin{captionbeside}
    [Bild mit \texttt{figure} und \texttt{captionbeside}.
     Bildquelle: \fullcite{gainsborough}.]
    {Bild mit \texttt{figure} und \texttt{captionbeside}.}
    \includegraphics[width=0.4\textwidth]{Gainsborough.jpg}
  \end{captionbeside}\label{conversation}
\end{figure}
\nocite{gainsborough}

```



Abbildung 6.1: Bild mit `captionbeside`.

Außerdem gibt es die erweiterten Kommandos `\autopageref` und `\vref`. Zum Beispiel `\autopageref{conversation}`: „Seite 30“ und `\vref{conversation}`: „Abschnitt 6.3“. `\vref` fügt automatisch den Zusatz „auf der vorherigen Seite“, „auf der nächsten Seite“ oder die Seitennummer ein.

## 6.4 Fußnoten

Fußnoten können unabhängig vom Zitierstil mit dem Befehl `\footnote` eingefügt werden.<sup>1</sup>

```
\footnote{Ein Beispiel für eine Fußnote}.
```

---

<sup>1</sup> Ein Beispiel für eine Fußnote

## 7 Empfohlene Pakete

Im Folgenden werden einige LaTeX-Pakete, die in TeX-Live enthalten sind, vorgestellt. Es gibt natürlich viel mehr Pakete, die für den einen oder anderen nützlich sein könnten. Bei Interesse bleibt es einem dann nicht erspart, auch die Dokumentation des Pakets zu lesen.

### 7.1 eurosym

€

```
\usepackage[official]{eurosym}
```

### 7.2 mhchem

Wer chemische Formeln (Summenformeln) oder auch nur Elementsymbole verwendet, wird mit diesem Paket seine Freude haben.

```
\usepackage[version=4]{mhchem}
```

Damit kann man chemische Formeln sehr einfach setzen: `\ce{H3PO4}` ergibt  $\text{H}_3\text{PO}_4$ , `\ce{^{14}C}` ergibt  $^{14}\text{C}$ . (Beachte, dass Elementsymbole nicht kursiv sein sollen, wie es bei `\text{H}_3\text{PO}_4` passieren würde.)

### 7.3 siunitx

Mit diesem Paket kann man Zahlenwerte und physikalische Einheiten korrekt setzen.

```
\usepackage[output-decimal-marker={,}]{siunitx}
```

Beispiele:

<code>\num{123456789.123}</code>	123 456 789,123
<code>\num{1.3e-2}</code>	$1,3 \times 10^{-2}$
<code>\si{\meter\per\second\squared}</code>	$\text{m s}^{-2}$
<code>\SI{1.6e-19}{\ampere\second}</code>	$1,6 \times 10^{-19} \text{ A s}$

Besonders auch, wenn man Tabellen mit Zahlen schreibt, ist `siunitx` mit dem Spaltentyp `S` eine große Hilfe. (In diesem Beispiel kombiniert mit `booktabs`, vgl. 7.4)

```

\begin{tabular}{cS}
\toprule
Ton & \\
{Frequenz in \si{\hertz}} & \\
\midrule
c' & 261.63 \\
d' & 293.66 \\
e' & 329.63 \\
f' & 349.23 \\
g' & 392.00 \\
a' & 440 \\
h' & 439.88 \\
c'' & 523.25 \\
\bottomrule
\end{tabular}

```

Ton	Frequenz in Hz
c'	261,63
d'	293,66
e'	329,63
f'	349,23
g'	392,00
a'	440
h'	439,88
c''	523,25

## 7.4 booktabs

Mit dem Paket `booktabs` kann man klassische Tabellen schöner gestalten.

`\usepackage{booktabs}`

Ohne `booktabs`, mit `\hline`:

Text	Zahl
Haus	1
Baum	2
Wolke	3

Mit `booktabs`, mit `\toprule`,  
`\midrule` und `\bottomrule`:

Text	Zahl
Haus	1
Baum	2
Wolke	3

## 7.5 enumitem

Wem die in  $\text{\LaTeX}$  vordefinierten Aufzählungsumgebungen (`enumerate`, `itemize` und `description`) nicht genügen, der wird vielleicht mit dem Paket `enumitem` Freude haben.



## 8 FAQ

### Auf der Titelseite steht „Entwurf“. Was kann man dagegen tun?

Das Makro `\Abgabedatum` verwenden. Siehe Kapitel 2 auf Seite 8!

### Warum wird die erste Zeile eines Absatzes eingerückt?

Das ist die übliche Art einen Absatz zu kennzeichnen. Nur in Schulbüchern und Jugendbüchern wird ein Absatz durch eine Leerzeile gekennzeichnet. Nimm ein normales Buch als Vergleich.

### Wie macht man eine Leerzeile zwischen Absätzen?

Normalerweise kann man vertikalen Abstand mit `\vspace` einfügen. Wenn man allerdings zwischen allen Absätzen Leerzeilen haben möchte, sollte man die Option `parskip` verwenden.

### Was ist dieses „ebd.“ und wie kann ich es ausschalten?

Ebd. steht für ebenda. Es wird bei der Zitierweise mit Fußnoten verwendet, wenn mehrere aufeinanderfolgende Zitate dieselbe Quelle haben. Man kann es mit der Option `ibidem=false` ausschalten. Siehe auch Abschnitt 3.3 auf Seite 10.

### Mein Betreuer will, dass die Internetadressen dieselbe Schrift haben, wie der Rest.

`\urlstyle{same}` in der Präambel löst das Problem.

### Mein Betreuer mag keine Blockzitate.

`\renewcommand{\zit}{\textcquote}` in die Präambel.

### Wie oft darf man Wikipedia zitieren?

Frag deinen VWA-Betreuer!

### Ich will dass das Vorwort im Inhaltsverzeichnis steht, aber es soll keine Kapitelnummer haben!

	mit Nummer	ohne Nummer
im Verzeichnis	<code>\chapter</code>	<code>\addchap</code>
nicht im Verzeichnis	—	<code>\chapter*</code>

### Ich möchte auch Unterunterunterkapitel im Inhaltsverzeichnis haben

`\setcounter{tocdepth}{4}`

### Ich möchte, dass auch Unterunterunterkapitel (`\subsubsection`) nummeriert werden. z. B. 2.3.1.4

`\setcounter{secnumdepth}{4}`

### Wie macht man ein Glossar?

So:

```
\addchap{Glossar}
\begin{description}
  \item[Begriff1] Definition
  \item[Begriff2] Definition
\end{description}
```

### Die Fußnoten sollen über Kapitelgrenzen hinweg fortlaufen

Die Antwort von <https://tex.stackexchange.com/questions/10448/continuous-footnote-numbering> lautet:

```
\usepackage{chngcntr}
\counterwithout{footnote}{chapter}
```

### Wie kann man Integrale in einer Formel untereinander anordnen?

Zum Beispiel so:

```
\newcommand{\zwmbbox}[1]{%
  \mathchoice%
    {\hbox to Opt{$\displaystyle\hss#1\hss$}}%
    {\hbox to Opt{$\textstyle\hss#1\hss$}}%
    {\hbox to Opt{$\scriptstyle\hss#1\hss$}}%
    {\hbox to Opt{$\scriptscriptstyle\hss#1\hss$}}}
\begin{eqnarray}
A & = & \int\limits_{\zwmbbox{(a-b)}}^{\zwmbbox{(a+b)}} x \, dx \\
& = & \int\limits_{-b}^{+b} (x + a) \, dx
\end{eqnarray}
```

$$A = \int\limits_{(a-b)}^{(a+b)} x \, dx \quad (8.1)$$

$$= \int\limits_{-b}^{+b} (x + a) \, dx \quad (8.2)$$

### Wie kann man auch bei ersten Absatz nach einer Überschrift einen Erstzeileneinzug machen?

Dazu muss man nur das Paket `indentfirst` in der Präambel laden.

# Änderungen

## 2019-02-02

- Kompatibilitätsproblem mit der neuen Version von kvoptions behoben.
- Setze citetracker=context statt citetracker=constrict.
- Neue Zitierstile ‚gemischt‘ und ‚langkurz‘.

## 2018-09-11 Nütze cleveref.

## 2018-03-08 Bessere Unterstützung für Bildquellen.

- Kategorie inbib für Quellen die im Literaturverzeichnis aufscheinen sollen.

## 2018-03-07 Bugfix

- \nocite bewirkt nun, dass das Zitat der Kategorie nocited hinzu.
- In literatur.tex wurde der Filter so angepasst, dass auch Einträge aus der Kategorie nocited als Primärquellen angezeigt werden.

## 2018-03-05 Neuerungen

- Neue Option ohneund/mitund.
- Neue Option quotedblockquotes.
- Neue Option superscriptfootnotes.
- Fix footnotes=multiple (hyperlinks werden ausgeschaltet)
- Blockzitate nur links eingerückt.

## 2018-02-20 Bugfix

- Voreinstellung ibidpage=false.
- Option ibidpage beschrieben.

## 2018-02-06 Kleine Verbesserungen

- Verbesserter Durchschuss am Beginn von Blockzitenen
- Absatzeinrückung bei Blockzitenen.
- mehr Möglichkeiten Blockzitate zu erzwingen. Vgl. Abschnitt 4.2.1 auf Seite 16.

## 2018-01-23 Verbesserung in vwadoc.

- Verwende im Beispiel mit `\captionof` Abschnitt 5.3.2 auf Seite 26 eine `minipage`, um zu verhindern, dass das Bild und die Bildunterschrift getrennt werden.

#### **2018-01-21** Unterstütze Interviews.

- Beispiel für ein Interview hinzugefügt.
- Verbesserungen beim Umgang mit Interviews in Abschnitt 4.3.1 auf Seite 22.

#### **2018-01-18** Bugfix

- vermeide Zeilenumbruch zwischen Doppelpunkt und der Seitennummer.

#### **2018-01-17** Kleine Verbesserungen

- Befehle `\frontmatter`, `\mainmatter`, `\backmatter` von KOMA-Script übernommen.
- Option `bookstyle` für römische Seitennummern.
- Option `widowlines`.
- Neues Titelseiten-Layout `vwaDLS2018.def`

#### **2017-12-20** Kleine Verbesserung

- Neue Option `ibidem`.

#### **2017-12-19** Kleines Bugfix

- Repariere `italic correction`.

#### **2017-12-18** Bugfix

- Repariere `italicquotes` im Zusammenspiel mit `italicblockquotes`.

#### **2017-11-28** Dokumentation

- Füge Kapitel „Empfohlene Pakete“ in die Dokumentation ein.

#### **2017-11-27** Bugfix

- Setze für Floats als Voreinstellung `[htp]` um zu verhindern, dass Floats unterhalb der Fußnoten erscheinen.

#### **2017-10-10** Bugfix

- Verhindere fehlerhaften Erstzeileneinzug im Zitat nach einer Überschrift.

#### **2017-09-20** Verbesserungen

- Neue Optionen:
  - `smallblockquotes`
  - `singespacedblockquotes`
- Wenn kein Zitierstil gewählt ist, wähle klassisch.
- Schalte die Warnmeldung wegen `nametitledelim`-Änderung aus.

# Literaturverzeichnis

## Print-Quellen

- FEYNMAN, Richard P. *Sie belieben wohl zu scherzen, Mr. Feynman! Abenteuer eines neugierigen Physikers*. 16. Aufl. Piper, 1996.
- FRISCHKNECHT, Peter M.; ULMER-DUFEK, Jindra und BAUMANN, Thomas W. „Purine alkaloid formation in buds and developing leaflets of *Coffea arabica*: Expression of an optimal defence strategy?“ In: *Phytochemistry* 25.3 (1986), S. 613–616. DOI: 10.1016/0031-9422(86)88009-8.
- GOETHE, Johann Wolfgang von. *Faust. Der Tragödie Erster Teil*. Hrsg. von Hellberg, Wolf Dieter. Stuttgart: Reclam XL, 2014.
- LESSING, Gotthold Ephraim. *Gedichte*. Hrsg. von Holzinger, Michael. 3. Aufl. CreateSpace Independent Publishing Platform, 27. Feb. 2013. URL: [http://static.zeno.org/ebooks/Lessing,\\_Gotthold\\_Ephraim\\_-\\_Gedichte\\_-\\_Zeno.org\\_ISBN\\_9783843047753.epub](http://static.zeno.org/ebooks/Lessing,_Gotthold_Ephraim_-_Gedichte_-_Zeno.org_ISBN_9783843047753.epub) (besucht am 2.4.2017).
- SINGH, Simon. *Fermats letzter Satz. Die abenteuerliche Geschichte eines mathematischen Rätsels*. Aus dem Englischen übers. von Fritz, Klaus. Mit einem Vorw. von Lynch, John. München und Wien: Carl Hanser Verlag, 1998. 363 S. ISBN: 3-446-19313-8.

## Internet-Quellen

- HEINZ ERHARDT ERBENGEMEINSCHAFT, Hrsg. *Heinz Erhardt und seine Dichtkunst – In vier Zeilen*. URL: <http://www.heinz-erhardt.de/html/vierzeilen.html> (besucht am 6.2.2018).
- MULLER, Derek. *6-Letter DNA!* Video aus der Reihe *Sciencium*. 1. März 2017. URL: <https://youtu.be/Xp9HEp4cYzM> (besucht am 8.3.2017).
- Richtig Zitieren*. Juni 2015. URL: [http://www.ahs-vwa.at/pluginfile.php/31/mod\\_data/content/263/02-VWA-Richtig-zitieren.pdf](http://www.ahs-vwa.at/pluginfile.php/31/mod_data/content/263/02-VWA-Richtig-zitieren.pdf) (besucht am 9.3.2017).
- WEIGL, Huberta. *Vorwort*. URL: [http://www.ahs-vwa.at/pluginfile.php/31/mod\\_data/content/1315/02-VWA-Vorwort.pdf](http://www.ahs-vwa.at/pluginfile.php/31/mod_data/content/1315/02-VWA-Vorwort.pdf) (besucht am 3.2.2017).
- WIKIPEDIA-AUTOREN. *Lambda-Kalkül*. In: *Wikipedia. Die freie Enzyklopädie*. San Francisco: Wikimedia Foundation, 18. Sep. 2015. URL: <https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Lambda-Kalk%C3%BCl&oldid=146182501> (besucht am 15.3.2016).

WIKIPEDIA-AUTOREN. *Lorem ipsum*. In: *Wikipedia. Die freie Enzyklopädie*. San Francisco: Wikimedia Foundation, 22. Feb. 2017. URL: [https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Lorem\\_ipsum&oldid=162901153](https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Lorem_ipsum&oldid=162901153) (besucht am 23.2.2017).

## Sekundärzitate

ERHARDT, Heinz. Zit. nach HEINZ ERHARDT ERBENGEMEINSCHAFT, Hrsg. *Heinz Erhardt und seine Dichtkunst – In vier Zeilen*. URL: <http://www.heinz-erhardt.de/html/vierzeilen.html> (besucht am 6.2.2018).

# Abbildungsverzeichnis

5.1	Ein Bild. . . . .	26
5.2	Linkes Bild. Text. Hier ist ein langer Beschreibungstext. Mehr Text. Mehr Text. Viel mehr Text. . . . .	27
5.3	Rechtes Bild. Hier ist ein bisschen weniger Text. . . . .	27
6.1	Bild mit <code>captionbeside</code> . Bildquelle: WIKIMEDIA COMMONS, Hrsg. <i>Conversation dans un parc</i> . 29. März 2016. URL: <a href="https://commons.wikimedia.org/w/index.php?title=File:%22Conversation_dans_un_parc%22,_Thomas_Gainsborough,_vers_1746-1747._(23355415533)_(2).jpg&amp;oldid=191597406">https://commons.wikimedia.org/w/index.php?title=File:%22Conversation_dans_un_parc%22,_Thomas_Gainsborough,_vers_1746-1747._(23355415533)_(2).jpg&amp;oldid=191597406</a> (besucht am 13.6.2016). . . . .	30

# Tabellenverzeichnis

5.1	Eine einfache Tabelle. . . . .	28
-----	--------------------------------	----