

Literaturverwaltung für $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ -Neulinge

Impressum

Verantwortlich für dieses Informationsangebot:
Dorothea Lemke und Katja Tietze
Technische Universität München
Universitätsbibliothek
Arcisstraße 21
80333 München
E-Mail: literaturverwaltung@ub.tum.de
Tel.: 089-289-28644

Inhaltsverzeichnis

1	Für wen ist dieses Dokument gedacht?	4
2	LaTeX und Literaturverwaltung – das Grundprinzip	5
3	Literaturangaben in der Datenbank pflegen	9
4	Mit BibTeX zitieren	15
5	Mit biblatex zitieren	19
6	Die Qual der Wahl: BibTeX oder biblatex?	25
7	Tipps zum Einstieg	31
8	Was bringt mir ein Literaturverwaltungsprogramm?	32
9	Welches Literaturverwaltungsprogramm ist das richtige für mich?	36

1 Für wen ist dieses Dokument gedacht?

Dieses Dokument bietet eine grundsätzliche Einführung in den Umgang mit Literaturnachweisen in \LaTeX , wobei elementare \LaTeX -Kenntnisse vorausgesetzt werden. Der Schwerpunkt liegt auf dem Vergleich zwischen dem Urgestein *BibTeX* in Kombination mit **natbib**-Zitierbefehlen und der Neuimplementierung *biber* mit **biblatex**-Zitierbefehlen. Außerdem werden verschiedene Literaturverwaltungsprogramme und deren Nutzen für den Anwender vorgestellt.

Die Hinweise und die Beispiele beschränken sich auf die gängigsten Dokumenttypen wie Bücher, Zeitschriftenaufsätze und Beiträge in Konferenzbänden. Wie man Zitierstile erstellt oder ändert, wird hier nicht behandelt.

Eine grundlegende Anleitung zum korrekten Zitieren vieler verschiedener Dokumenttypen bietet Ihnen der *TUM-Zitierleitfaden*. Er ist auf Deutsch, Englisch und Französisch verfügbar unter:

<https://mediatum.ub.tum.de/1225458>

Eine ausführliche Vorstellung mehrerer Literaturverwaltungsprogramme finden Sie im *Softwarevergleich Literaturverwaltung* [2].

2 L^AT_EX und Literaturverwaltung – das Grundprinzip

Der vollständige Nachweis zu einem Zitat besteht aus zwei Teilen:

1. dem *Eintrag im Literaturverzeichnis* mit allen Angaben, um das Werk eindeutig zu identifizieren und wiederfinden zu können. Ein Zitierstil gibt vor, wie dieser Eintrag formatiert ist.
2. dem *Verweis im Fließtext* auf den Eintrag im Literaturverzeichnis (Label). Abhängig vom Zitierstil ist dies z. B. eine Ziffer oder eine Fußnote mit Kurztitel.

Die Verweise im Fließtext unterscheiden sich deutlich je nach verwendetem Zitersystem:

- Im *Nummernsystem* ist das Label die Nummer des Eintrages im Literaturverzeichnis.
- Im *Autor-Jahr-System* besteht das Label aus dem Namen des Autors bzw. der Autoren und dem Jahr der Veröffentlichung.
- Im *Fußnotensystem* ist das Label ein Fußnotenzeichen, wobei die zugehörige Fußnote z. B. auf einen Kurztitel verweist.

Die genaue Form des Labels wird vom Zitierstil vorgegeben. Außerdem kann das Label um Hinweise wie Seitenzahlen ergänzt werden.

Die Nachweise im Text und das Literaturverzeichnis in Ihrer .tex-Datei manuell zu erstellen ist mühselig und fehleranfällig, denn:

- Sie dürfen nur die Einträge ins Literaturverzeichnis aufnehmen, die Sie im Text auch zitiert haben.
- Die Reihenfolge der Einträge im Literaturverzeichnis muss stimmen, also zum Beispiel alphabetisch sortiert nach dem Namen des ersten Autors.
- Sowohl die Nachweise im Text als auch die Vollbelege im Literaturverzeichnis müssen dem Zitierstil entsprechend formatiert sein.

Aus diesem Grund formatieren Sie die Literaturangaben im Text üblicherweise nicht von hand sondern pflegen die Literaturdaten in einer gesonderten Literaturdatenbank und lassen sich von einem Programm die Verweise im Text und das Literaturverzeichnis erstellen. Man sagt dann, dass „mit BibTeX“ zitiert wird.

Der Begriff „BibTeX“ steht also pars pro toto für das automatisierte Verarbeiten von Literaturdaten – im Gegensatz zum manuellen Erstellen von Nachweisen und Literaturverzeichnissen.

Aber auch die Datei mit Ihren Literaturdaten wird als „BibTeX“-Datenbank bezeichnet. Die eindeutige Kennung für einen Eintrag in dieser Datenbank ist der *BibTeX-Key*.

Tatsächlich ist *BibTeX* jedoch ein eigenständiges Programm, das die Sortierung und Formatierung der Einträge im Literaturverzeichnis erledigt. Es ist die Brücke zwischen Literaturdatenbank und Textsatz und Bestandteil jeder gängigen L^AT_EX-Distribution. Statt *BibTeX* können Sie auch die Neuimplementierung *biber* oder ein anderes Programm verwenden.

Diese Einführung geht davon aus, dass Sie entweder *bibtex* oder *biber* nutzen.

Für die Zusammenarbeit mit *BibTeX* oder *biber* brauchen Sie außerdem ein oder mehrere L^AT_EX-Pakete, um auf die Daten in Ihrer Literaturdatenbank zu verweisen und am Ende ein Literaturverzeichnis auszugeben. Hier gibt es verschiedene Pakete, z. B. **natbib** vor allem für den MINT-Bereich, **jurabib** besonders für die

Geisteswissenschaften, **biblatex** als Allrounder und diverse Pakete für Spezialaufgaben wie **chapterbib**, **multibib**, **bibtopic** oder **bibunits**.

Wie genau die Verweise und Einträge im Literaturverzeichnis formatiert werden sollen, ist in Stildateien festgelegt. Eine Auswahl dieser Stildateien ist normalerweise in Ihrer \LaTeX -Distribution enthalten, und weitere können nachinstalliert werden.

Bei der Arbeit mit Literaturnachweisen wird in der \LaTeX -Welt gerne zwischen „BibTeX“ und „biblatex“ unterschieden. Hier werden jedoch Äpfel mit Birnen verglichen. Hinter diesen beiden Optionen verbergen sich in der Regel zwei Kombinationen von Programmen und \LaTeX -Paketen:

1. Variante „BibTeX“ – das Programm *BibTeX* in Kombination mit dem weit verbreiteten Paket **natbib**
2. Variante „biblatex“ – das Programm *biber* in Kombination mit dem Paket **biblatex**

Weil **natbib** und **biblatex** sehr weit verbreitet sind, konzentriert sich diese Einführung auf diese beiden Varianten.

Ein Minimalbeispiel für die Kombination von *bibtex* mit dem Paket **natbib** sehen Sie in Listing 1. Es erzeugt die Ausgabe in Beispiel 1 auf der nächsten Seite.

Listing 1: Minimalbeispiel zum Zitieren mit **natbib** im Autor-Jahr-System: Der Befehl `\citep{Key}` gibt die Quelle in Klammern an (Zitierstil „plainnat“).

```
1 \documentclass{article}
2 \usepackage[ngerman]{babel}
3 \usepackage{natbib}
4 \bibliographystyle{plainnat}
5 \usepackage[breaklinks]{hyperref}
6 \begin{document}
7 \pagestyle{empty}
8 Rhythmic Entrainment kann sich positiv auf die kognitive Entwicklung sowohl von
9 Kindern als auch Erwachsenen auswirken \citep{Miendlarzewska2014}. Es wird
10 deswegen unter anderem in Verhaltenstherapien eingesetzt \citep{Thaut2015} \citep
11 {Strong1998}.
12 \bibliography{bt_music}
13 \end{document}
```

Den selben Textausschnitt – aber ausgerichtet auf *biber* mit dem Paket **biblatex** und mit anderem Zitierstil – zeigt Listing 2 auf der nächsten Seite. Dieses erzeugt die Ausgabe in Beispiel 2 auf Seite 8.

Was müssen Sie tun, um mit „BibTeX“ zu zitieren?

- Sie brauchen lediglich eine Standard- \LaTeX -Distribution, um automatisiert Ihre Literatur anzugeben. Literaturverwaltungsprogramme oder Plugins für Ihren \LaTeX -Editor sind nicht zwingend erforderlich.
- Sie pflegen Ihre `.bib`-Datei mit den Literaturdaten in einem Programm Ihrer Wahl.
- Sie schreiben Ihren Text in einem Editor Ihrer Wahl:
 - Sie entscheiden sich für ein Zitierschema und laden das \LaTeX -Paket, das Ihren Ansprüchen am besten genügt.
 - Sie verweisen auf die `.bib`-Datei mit Ihren Literaturdaten.

Beispiel 1: Zitieren mit **natbib**: Die Überschrift für das Literaturverzeichnis wird zwar dank **babel** auf Deutsch angegeben, allerdings müsste noch nachkonfiguriert werden, damit auch die Verweisformen und Einträge der Bibliographie auf Deutsch generiert werden („and“, „pages“ usw.)

Rhythmic Entrainment kann sich positiv auf die kognitive Entwicklung sowohl von Kindern als auch Erwachsenen auswirken [Miendlarzewska and Trost, 2014]. Es wird deswegen unter anderem in Verhaltenstherapien eingesetzt [Thaut, 2015] [Strong, 1998].

Literatur

Ewa A. Miendlarzewska and Wiebke J. Trost. How musical training affects cognitive development: rhythm, reward and other modulating variables. *Frontiers in Neuroscience*, 7, 2014. doi: 10.3389/fnins.2013.00279.

Jeff Strong. Rhythmic entrainment intervention, 1998.
URL <https://www.stronginstitute.com/resources/rhythmic-entrainment-intervention-a-theoretical-perspective.html>.

Michael H. Thaut. The discovery of human auditory–motor entrainment and its role in the development of neurologic music therapy. In *Progress in Brain Research*, pages 253–266. Elsevier, 2015. doi: 10.1016/bs.pbr.2014.11.030.

Listing 2: Minimalbeispiel zum Zitieren mit **biblatex** im Autor-Jahr-System: Die Befehle `\autocite{Key}` und `\autocites{Keys}` geben die Quellen dem Zitierstil „alphabetic“ entsprechend in eckigen Klammern an.

```
\documentclass{article}
2 \usepackage[ngerman]{babel}
  \usepackage[style=alphabetic]{biblatex}
4 \addbibresource{bl_music.bib}
  \begin{document}
6 \pagestyle{empty}
  Rhythmic Entrainment kann sich positiv auf die kognitive Entwicklung sowohl von
    Kindern als auch Erwachsenen auswirken \autocite{Miendlarzewska2014}. Es wird
    deswegen unter anderem in Verhaltenstherapien eingesetzt \autocites{Thaut2015,
      Strong1998}.
8 \printbibliography
  \end{document}
```

Beispiel 2: Zitieren mit **biblatex**: Der Zitierstil „alphabetic“ stellt das Label als Kürzel aus Anfang des Autorennamens und den letzten zwei Ziffern des Veröffentlichungsjahres dar.

Rhythmic Entrainment kann sich positiv auf die kognitive Entwicklung sowohl von Kindern als auch Erwachsenen auswirken [MT14]. Es wird deswegen unter anderem in Verhaltenstherapien eingesetzt [Tha15; Str98].

Literatur

- [MT14] Ewa A. Miendlarzewska und Wiebke J. Trost. “How musical training affects cognitive development: rhythm, reward and other modulating variables”. In: *Frontiers in Neuroscience* 7 (2014). DOI: 10.3389/fnins.2013.00279.
- [Str98] Jeff Strong. *Rhythmic Entrainment Intervention. A Theoretical Perspective*. en. The Strong Institute. 1998. URL: <https://www.stronginstitute.com/resources/rhythmic-entrainment-intervention-a-theoretical-perspective.html> (besucht am 03.10.2017).
- [Tha15] Michael H. Thaut. “The discovery of human auditory–motor entrainment and its role in the development of neurologic music therapy”. In: *Progress in Brain Research*. Elsevier, 2015, S. 253–266. DOI: 10.1016/bs.pbr.2014.11.030.

- Sie verweisen im Text mit den bereitgestellten Zitierbefehlen auf die Einträge in Ihrer Literaturliteraturdatenbank, z. B. mit `\citeauthor{BibTeX-Key}`.
- Sie geben per Befehl das Literaturverzeichnis aus.
- Sie kompilieren Ihr Dokument.
 1. `latex`
 2. `bibtex` oder `biber`
 3. `latex`
 4. `latex`

Je nachdem, ob Sie mit der Variante *BibTeX* oder *biblatex* arbeiten, unterscheidet sich, was in den einzelnen Schritten passiert und welche Hilfsdateien dabei generiert werden.

3 Literaturangaben in der Datenbank pflegen

Die unformatierten Daten zu Ihrer Literatur pflegen Sie in Ihrer BibTeX-Datenbank. Diese besteht aus einer strukturierten Textdatei mit der Dateiendung `.bib`. Sie kann mit speziellen Programmen für `.bib`-Dateien oder mit einem beliebigen Texteditor bearbeitet werden. Auch die meisten Literaturverwaltungsprogramme, die nativ ein anderes Datenformat nutzen, können `.bib`-Dateien importieren und exportieren.

Grundsätzlich ist der Aufbau einer `.bib`-Datei simpel und selbsterklärend. Ein Minimalbeispiel sehen Sie in Listing 3.

Listing 3: Minimaleintrag für ein Buch: Der Dokumenttyp ist „Book“, der BibTeX-Key „Petersen2010“ (Zeile 1). Angegeben werden die Pflichtfelder AUTHOR, TITLE, YEAR und PUBLISHER.

```
1 @Book{Petersen2010,  
  author    = {Petersen, Peter},  
3  title     = {Musik und Rhythmus: Grundlagen, Geschichte, Analyse},  
  year      = {2010},  
5  publisher = {Schott},  
}
```

Ein valider Eintrag muss aus folgenden Teilen bestehen:

- dem *Dokumenttyp*, eingeleitet durch „@“ und gefolgt von geschwungenen Klammern, die alle anderen Daten zum Eintrag enthalten,
- dem *BibTeX-Key*, der direkt hinter der öffnenden Klammer nach dem Dokumenttyp steht,
- und den *Feldern*, die aus Schlüssel-Wert-Paaren bestehen und durch Kommata getrennt werden.

Der Dokumenttyp zeigt an, um was für eine Art von Veröffentlichung es sich handelt, also beispielsweise einen Zeitschriftenaufsatz oder eine Dissertation. Der Dokumenttyp bestimmt außerdem, welche Felder zwingend ausgefüllt werden müssen und welche optional sind. Wenn bei den Pflichtfeldern Angaben fehlen, dann funktionieren die Zitierstile nicht richtig.

Achtung: Nach den Zitierregeln müssen ggf. mehr als die Pflichtfelder ausgefüllt werden. So erfordern bestimmte Zitierstile z. B. verpflichtend einen Verlagsort für Bücher.

In Tabelle 1 auf der nächsten Seite sind Standard-BibTeX-Dokumenttypen mit einer kurzen Erklärung und den jeweiligen Pflichtfeldern aufgelistet. Zusätzlich zu diesen 13 Dokumenttypen können Sie bei der Arbeit mit **biblatex** weitere Typen verwenden, u. a. für mehrbändige Publikationen oder Websites (siehe Tabelle 2 auf Seite 11).

Der BibTeX-Key ist die eindeutige Bezeichnung für einen bestimmten Datensatz und darf entsprechend nur einmal innerhalb der `.bib`-Datei vorkommen. Sie können den Key selbst vergeben oder von einem Literaturverwaltungsprogramm automatisch erzeugen lassen. Üblich sind Kombinationen aus Dokumenttyp, Autorname, Titel und Veröffentlichungsjahr oder Identifier wie DOI oder Pubmed-ID.

Den größten Teil eines Datensatzes bilden die Felder mit ihren Schlüssel-Wert-Paaren. Die Schlüssel sind in englischer Sprache bezeichnet und in den meisten Fällen selbsterklärend. Die Werte schließen Sie in geschwungenen Klammern ein. Innerhalb der Werte dürfen Sie \LaTeX -Markup verwenden. Die Felder werden durch Kommata voneinander abgegrenzt.

Tabelle 1: Standarddokumenttypen für BibTeX

Dokumenttyp	Erklärung	Pflichtfelder
article	Artikel aus einer Zeitschrift	author, title, journal, volume, year
book	Buch, das in einem Verlag erschienen ist	author/editor, title, publisher, year
booklet	Gebundenes Druckwerk ohne Verlag oder herausgebende Institution	title
conference	Entspricht inproceedings	
inbook	Unselbständiger Teil eines Buches, z. B. ein Kapitel	author/editor, title, chapter/pages, publisher, year
incollection	Selbständiger Teil eines Buches, z. B. Beitrag in einem Sammelwerk	author, title, booktitle, publisher, year
inproceedings	Beitrag in einem Konferenzband	author, title, booktitle, year
manual	Technische Dokumentation	title, year
masterthesis	Wissenschaftliche Abschlussarbeit (außer Promotion)	author, title, school, year
misc	Dokumente, die nicht in die anderen Kategorien passen	–
phdthesis	Doktorarbeit	author, title, school, year
proceedings	Konferenzbericht	title, year
techreport	Veröffentlichter Bericht einer Hochschule oder anderen Institution, meist gezählt in einer Reihe	author, title, institution, year
unpublished	Nicht offiziell veröffentlichtes Dokument	author, title, note

Tabelle 2: Zusätzliche von biblatex unterstützte Dokumenttypen

Dokumenttyp	Erklärung	Pflichtfelder
bookinbook	Ursprünglich selbstständig veröffentlichtes Buch	
custom[a-f]	Für spezielle Bibliographiestile	–
electronic	Entspricht online	
inreference	Artikel/Beitrag in einem Nachschlagewerk	
mvbook	Mehrbändiges Werk	author, title, year/date
mvcollection	Mehrbändiges Sammelwerk	editor, title, year/date
mvproceedings	Mehrbändiger Konferenzbericht	title, year/date
mvreference	Mehrbändiges Nachschlagewerk	
online	Online-Resource wie Website, Blog u. ä.	author/editor, title, year/date, url
patent	Patent	author, title, number
periodical	Heft/Ausgabe einer Zeitung oder Zeitschrift	editor, title, year/date
reference	Nachschlagewerk	
report	White Paper oder Bericht einer Institution	
suppbook	Beilage zu einem Buch	author, title, booktitle, year/date
suppcollection	Beilage zu einem Sammelwerk	author, title, booktitle, year/date
suppperiodical	Beilage zur Ausgabe einer Zeitung, Zeitschrift oder Schriftenreihe	
thesis	Wissenschaftliche Abschlussarbeit inklusive Promotion	author, title, school, year/date
www	Entspricht online	

Achtung: Bestimmte Felder des gleichen Inhalts sind in *BibTeX* und *bibtex* unterschiedlich benannt. So wird bspw. das Erscheinungsjahr entweder unter `YEAR` oder `DATE` festgehalten (vergleiche auch Listing 4 auf Seite 12).

Neben den Pflichtfeldern können Sie nach Wunsch sehr viel mehr Informationen zu einem Eintrag festhalten. Zu jedem Dokumenttyp gibt es optionale Felder, die für einen vollständigen Literaturnachweis nicht notwendig, für Ihre Arbeit aber vielleicht hilfreich sind.

Die zusätzlichen Informationen fallen üblicherweise in einen von drei Bereichen: weitere formale Aspekte zum Werk, Erschließung des Inhalts oder Hinweise für den persönlichen Workflow. Dazu in Listing 4 ein Beispiel aus einer mit *JabRef* gepflegten `.bib`-Datei:

Listing 4: Eintrag aus einer mit *JabRef* gepflegten `.bib`-Datei mit den **bibtex**-spezifischen Feldschlüsseln `journaltitle`, `subtitle` und `date`.

```
@Article{Wilson2016,  
2   author      = {Wilson, Margaret and Cook, Peter F.},  
   title       = {Rhythmic entrainment},  
4   journaltitle = {Psychonomic Bulletin \& Review},  
   volume      = {23},  
6   pages       = {1647--1659},  
   date        = {2016-02-26},  
8   language    = {en},  
   subtitle     = {Why humans want to, fireflies can't help it, pet birds try, and sea  
   lions have to be bribed},  
10  issn        = {1069-9384},  
   doi         = {10.3758/s13423-016-1013-x},  
12  file        = {:Wilson2016.pdf:PDF},  
   keywords    = {Rhythmus, Entrainment, Tierpsychologie, prio1, skimmed, relevant},  
14  number      = {6},  
   owner       = {kt},  
16  timestamp   = {2017-10-05 18:34},  
}
```

Anhand der Sprache oder der Keywords können Sie z. B. Ihre Einträge gruppieren und ggf. untergliederte bzw. gefilterte Literaturverzeichnisse erstellen lassen.

Das Feld `FILE` gibt es bei *BibTeX* nicht, und *bibtex*-Zitierstile werten es nicht aus. Hier kann der Pfad zu lokal gespeicherten Dokumenten angegeben werden. In welcher Form die Verlinkung hergestellt wird, hängt vom jeweiligen Literaturverwaltungsprogramm ab und kann dementsprechend verschieden aussehen.

In *JabRef* können Sie das Dokument als relevant markieren und eine Priorität sowie einen Lesestatus vergeben. Diese Informationen speichert das Programm dann als standardisierte Zeichenketten im Feld `KEYWORDS`. Außerdem fügt es auf Wunsch den Bearbeiter und einen Zeitstempel in den Feldern `OWNER` und `TIMESTAMP` hinzu.

Übersichten zu den verfügbaren optionalen Feldern pro Dokumenttyp finden Sie in [3–6] [7, Kap. 13.2] [8, Kap. 2]. Hinweise zur Kompatibilität zwischen für **bibtex** optimierten und Standard-`.bib`-Dateien gibt es in [9].

Generell gilt: Ist ein Feld für einen Dokumenttyp weder als verpflichtend noch als optional deklariert, so können Sie es Ihrem Bedarf entsprechend zweckentfremden. Ebenso können Sie sich ganz neue Feldnamen ausdenken. Mit persönlich erstellten oder von Standards abgeleiteten Zitierstilen können Sie dann darauf zugreifen.

Eine Besonderheit ist das Feld `CROSSREF`, mit dem Sie Einträge verknüpfen können. Dabei werden beim einzelnen Beitrag außer dem Buchtitel keine näheren Angaben zum übergeordneten Werk gemacht, sondern im Feld `CROSSREF` der BibTeX-Key des Gesamtwerkes gesetzt. Achten Sie jedoch darauf, dass das übergeordnete Werk in der `.bib`-Datei immer *nach* den einzelnen nachgeordneten und mit `CROSSREF` verlinkten Beiträgen aufgeführt wird, also z. B. die *inproceedings*-Einträge vor den zugehörigen *proceedings*-Einträgen stehen.

Bei Autoren, Herausgebern und sonstigen beteiligten Personen gibt es eine wichtige Regel, wie diese anzugeben sind: einzelne Personen werden durch das Schlüsselwort „and“ getrennt (vgl. Listing 5). So wird sowohl die Variante „Vorname(n) Nachname“ als auch die Variante „Nachname, Vorname(n)“ korrekt verarbeitet.

Listing 5: Einzelne Personen werden in den entsprechenden Feldern mit „and“ getrennt. Zusätzliche Klammern schützen den Inhalt vor Manipulation durch Zitierstile.

```
1 @Article{Forth2016,  
  author    = {Jamie Forth and Kat Agres and Matthew Purver and Geraint A. Wiggins},  
3  title     = {Entraining {IDyOT}: {T}iming in the Information Dynamics of Thinking},  
  journal   = {Frontiers in Psychology},  
5  year     = {2016},  
  volume   = {7},  
7  doi      = {10.3389/fpsyg.2016.01575},  
  }  
9  
10 @Article{Stupacher2017,  
11  author    = {Jan Stupacher and Guilherme Wood and Matthias Witte},  
  title     = {Neural Entrainment to Polyrhythms: A Comparison of Musicians and Non-  
      musicians},  
13  journal   = {Frontiers in Neuroscience},  
  year     = {2017},  
15  volume   = {11},  
  doi      = {10.3389/fnins.2017.00208},  
17  }  
19 @Book{Don2013,  
  author    = {Walker, James S. and Don, Gary W.},  
21  title     = {Mathematics and Music: Composition, Perception, and Performance},  
  date     = {2013},  
23  publisher = {CRC, Chapman \& Hall},  
  address  = {Boca Raton, Fla.},  
25  }
```

Die Vornamen von Autoren und sonstigen Personen müssen nicht abgekürzt werden, da dies automatisch geschieht, wenn ein Zitierstil mit entsprechenden Formatierungsvorgaben gewählt wird (vgl. Beispiel 3 auf der nächsten Seite).

Bei der Eingabe der Werte sollten Sie Angaben, die nicht automatisch durch den Zitierstil verändert werden dürfen, durch zusätzliche geschwungene Klammern schützen. Das betrifft insbesondere die Groß- und Kleinschreibung von Titeln oder Abkürzungen und die Namen von Institutionen oder Vereinen, die durch ein „and“ oder ein Komma im Namen analog den Personennamen gelegentlich umgewandelt werden.

Das Literaturverzeichnis in Beispiel 4 auf der nächsten Seite wurde aus den Einträgen in Listing 5 mit dem Zitierstil „trad-unsrt“ erstellt. Das ist einer der Stile, die den Titel von Zeitschriftenaufsätzen grundsätzlich in Kleinbuchstaben setzen mit Ausnahme des ersten Wortes. Im ersten Eintrag wurden jedoch durch die Klammerung das Acronym und der Anfang des Untertitels von der Umwandlung ausgenommen.

Beispiel 3: Literaturverzeichnis im Stil „apa“

Literatur

- Forth, J., Agres, K., Purver, M. & Wiggins, G. A. (2016). Entraining IDyOT: Timing in the Information Dynamics of Thinking. *Frontiers in Psychology*, 7. doi:10.3389/fpsyg.2016.01575
- Stupacher, J., Wood, G. & Witte, M. (2017). Neural Entrainment to Polyrhythms: A Comparison of Musicians and Non-musicians. *Frontiers in Neuroscience*, 11. doi:10.3389/fnins.2017.00208
- Walker, J. S. & Don, G. W. (2013). *Mathematics and Music: Composition, Perception, and Performance*. Boca Raton, Fla.: CRC, Chapman & Hall.

Beispiel 4: Literaturverzeichnis im Stil „trad-unsrt“: Im ersten Eintrag wurde die Umwandlung des Titels in Kleinbuchstaben z. T. durch Klammern verhindert.

Literaturverzeichnis

- [1] Jamie Forth, Kat Agres, Matthew Purver und Geraint A. Wiggins. Entraining IDyOT: Timing in the information dynamics of thinking. *Frontiers in Psychology*, 7, 2016. DOI: 10.3389/fpsyg.2016.01575.
- [2] Jan Stupacher, Guilherme Wood und Matthias Witte. Neural entrainment to polyrhythms: a comparison of musicians and non-musicians. *Frontiers in Neuroscience*, 11, 2017. DOI: 10.3389/fnins.2017.00208.
- [3] James S. Walker und Gary W. Don. *Mathematics and Music: Composition, Perception, and Performance*. CRC, Chapman & Hall, Boca Raton, Fla., 2013.

4 Mit BibTeX zitieren

Wenn Sie sich für die Variante mit *BibTeX* und **natbib** entschieden haben, müssen Sie in Ihrem Dokument \LaTeX die folgenden Anweisungen erteilen:

```
\usepackage{natbib} In der Präambel das Paket natbib laden  
\bibliographystyle{Zitierstil} Den Zitierstil festlegen  
\citep{BibTeX-Key} Mit verschiedenen Befehlen auf Literatur verweisen  
\bibliography{.bib-Datei} Das Literaturverzeichnis generieren
```

Listing 6 zeigt anhand eines Minimalbeispiels, wie das konkret aussehen könnte.

Listing 6: Zitieren und Bibliographie ausgeben mit **natbib** im Stil „plainnat“: Minimalbeispiel ohne weitere Anpassungen

```
1 \documentclass{article}  
2 \usepackage[ngerman]{babel}  
3 \usepackage{natbib}  
4 \bibliographystyle{plainnat}  
5 \usepackage[breaklinks]{hyperref}  
6 \pagestyle{empty}  
7 Rhythmic Entrainment kann sich positiv auf die kognitive Entwicklung sowohl von  
   Kindern als auch Erwachsenen auswirken \citep{Miendlarzewska2014}. Es wird  
   deswegen unter anderem in Verhaltenstherapien eingesetzt \citep{Thaut2015} \citep  
   {Strong1998}.  
8 \bibliography{bt_music}
```

In der Präambel laden Sie das Paket **natbib** (Zeile 2). Mit `\bibliographystyle{plainnat}` legen Sie anschließend den Zitierstil fest: Die Verweise sollen im Autor-Jahr-System nach einem der **natbib**-Basisstile gesetzt werden (Zeile 3). Diese Anweisung kann in der Präambel oder irgend wo vor dem Befehl zum Ausgeben des Literaturverzeichnisses stehen.

Im Beispiel in Listing 6 werden die Verweise mit dem `\citep`-Befehl in Klammern gesetzt – das `p` steht für „parentheses“. Sowohl die Art der Klammern (rund oder eckig) als auch die konkrete Form von Autor(en)namen und Veröffentlichungsjahr werden durch den gewählten Zitierstil bestimmt. Das heißt, `\citep` generiert je nach Stil unterschiedlich formatierte Label.

In Zeile 8 sagen Sie \LaTeX , dass als `.bib`-Datei die Datei `bt_music.bib` dienen soll. Wie Sie sehen, können Sie die Dateiendung weglassen; der `\bibliography`-Befehl sucht automatisch nach einer `.bib`-Datei des angegebenen Namens im selben Verzeichnis, in dem auch das referenzierende `.tex`-Dokument liegt. Sie dürfen außerdem mehrere Dateien durch Kommata getrennt angeben. *Bibtex* zieht dann die Daten aus allen gelisteten Dateien heran. Das Literaturverzeichnis wird genau an der Stelle ausgegeben, an der der `\bibliography`-Befehl steht.

Listing 6 erzeugt die Ausgabe, die Sie in Beispiel 5 auf der nächsten Seite sehen.

Standardmäßig geht **natbib** davon aus, dass Sie im Autor-Jahr-System zitieren möchten, und darauf ist auch die Nutzung der Zitierbefehle ausgelegt. Die beiden wichtigsten sind

```
\citet{Key} Damit werden Verweise direkt im Text ausgegeben, d. h. das Label hat die Form „Autor +  
(Jahr)“.
```

Beispiel 5: Zitate und Literaturverzeichnis mit **natbib** im Stil „plainnat“: An den Voreinstellungen des Pakets wurde nichts geändert.

Rhythmic Entrainment kann sich positiv auf die kognitive Entwicklung sowohl von Kindern als auch Erwachsenen auswirken [Miendlarzewska and Trost, 2014]. Es wird deswegen unter anderem in Verhaltenstherapien eingesetzt [Thaut, 2015] [Strong, 1998].

Literatur

Ewa A. Miendlarzewska and Wiebke J. Trost. How musical training affects cognitive development: rhythm, reward and other modulating variables. *Frontiers in Neuroscience*, 7, 2014. doi: 10.3389/fnins.2013.00279.

Jeff Strong. Rhythmic entrainment intervention, 1998.
URL <https://www.stronginstitute.com/resources/rhythmic-entrainment-intervention-a-theoretical-perspective.html>.

Michael H. Thaut. The discovery of human auditory–motor entrainment and its role in the development of neurologic music therapy. In *Progress in Brain Research*, pages 253–266. Elsevier, 2015. doi: 10.1016/bs.pbr.2014.11.030.

Beispiel: „Eine ausführliche Betrachtung der Auswirkung von Rhythmic Entrainment bei Kindern finden Sie in Trost et al. (2014).“

`\citep{Key}` Damit wird das Label in Klammern angegeben.

Beispiel: „Rhythmic Entrainment kann sich positiv auf die kognitive Entwicklung von Kindern auswirken (Trost et al., 2014).“

Beide Befehle haben außerdem zwei optionale Argumente, mit denen Sie das Label erweitern können. Normalerweise werden sie für die Angabe von Seitenzahlen sowie sonstige Hinweise vor und nach dem Label genutzt. Wenn Sie nur eines der Argumente angeben, dann setzt \LaTeX den Inhalt *hinter* das Label. Wenn Sie zwei Argumente übergeben, dann erscheint das erste *vor* dem Label und das zweite *hinter* dem Label. Soll nur ein Argument *vor* dem Label erscheinen, dann lassen Sie das zweite Argument leer (siehe auch Übersicht 2 auf Seite 18).

Wenn Sie *alle* beteiligten Autoren ausgeben möchten, dann können Sie an die Befehle ein Sternchen anhängen. Die Liste der Autoren wird dann trotz gegenteiliger Vorgaben des Zitierstils komplett ausgegeben.

Weitere **natbib**-Zitierbefehle sind:

- `\citeauthor{Key}` für die Ausgabe des bzw. ders Autoren gemäß Zitierstil
- `\citeauthor*{Key}` für die Ausgabe *aller* Autoren
- `\citeyear{Key}` für die Ausgabe des Veröffentlichungsjahres
- `\citeyearpar{Key}` für die Ausgabe des Veröffentlichungsjahres *ohne* Klammern
- `\citealp{Key}` und `\citealt{Key}` für eine Ausgabe des Labels ganz ohne Klammern

- `\citetext{ Text/Zitierbefehle }` für Verschachtelungen von einzelnen Verweisen

Beispiele für die verschiedenen Zitierbefehle finden Sie in Übersicht 2 auf der nächsten Seite für das Autor-Jahr-System und in Übersicht 1 für das Nummernsystem.

*Übersicht 1: Auswahl an **natbib**-Zitierbefehlen im Nummernsystem (Zitierstil „naturemag“):* Die Befehle `\citeauthor` und `\citeyear` sind für dieses Ziterschema nicht verfügbar.

<code>\citep{Trost2014} \\\</code>	(1)
<code>\citep*{Trost2014} \\\</code>	(1)
<code>\citep{Trost2014, Stupacher2017}</code>	(1; 2)
<code>\citep[Tabelle 2]{Trost2014} \\\</code>	(1, Tabelle 2)
<code>\citep[vgl.][Tabelle 2]{Trost2014} \\\</code>	(vgl. 1, Tabelle 2)
<code>\citep[vgl.][]{Trost2014}</code>	(vgl. 1)
<code>\citeauthor{Trost2014} \\\</code>	(author?)
<code>\citeyear{Trost2014}</code>	(year?)

Ein praktisches Cheat Sheet zu **natbib** bieten Merkel und Daly [10], eine umfangreiche Einführung Mittelbach u. a. [7].

Übersicht 2: Auswahl an **natbib**-Zitierbefehlen im Autor-Jahr-System (Zitierstil „apsrev“)

<code>\citet{Trost2014} \\ \citet*{Trost2014} \\ \citep[Tabelle 2]{Trost2014} \\ \citep[vgl.][Tabelle 2]{Trost2014} \\ \citep[vgl.][]{Trost2014}</code>	Trost et al. (2014) Trost, Frühholz, Schön, Labbé, Pichon, Grandjean, and Vuilleumier (2014) (Trost et al., 2014, Tabelle 2) (vgl. Trost et al., 2014, Tabelle 2) (vgl. Trost et al., 2014)
<code>\citealt{Trost2014} \\ \citealp{Trost2014} \\ \citeauthor{Trost2014} \\ \citeauthor*{Trost2014} \\ \citeyear{Trost2014} \\ \citeyearpar{Trost2014}</code>	Trost et al. 2014 Trost et al., 2014 Trost et al. Trost, Frühholz, Schön, Labbé, Pichon, Grandjean, and Vuilleumier 2014 (2014)
<code>\citetext{ausf"uhrlich in \citealp{ Trost2014} und \citealp{Stupacher 2017}}</code>	(ausführlich in Trost et al., 2014 und Stupa- cher et al., 2017)

5 Mit biblatex zitieren

Wenn Sie mit **biblatex** und *biber* zitieren möchten, dann müssen Sie in Ihrem \LaTeX -Dokument mit folgenden Anweisungen arbeiten:

`\usepackage[style=Zitierstil]{biblatex}` In der Präambel das Paket **biblatex** laden und den Zitierstil als Option übergeben

`\addbibresource{Datei.bib}` Die .bib-Datei laden

`\autocite{BibTeX-Key}` Mit verschiedenen Befehlen auf Literatur verweisen

`\printbibliography` Das Literaturverzeichnis generieren

Listing 7 zeigt anhand eines Minimalbeispiels, wie Sie diese Befehle konkret umsetzen könnten.

Listing 7: Zitieren und Bibliographie ausgeben im Stil „alphabetic“ mit **biblatex** (Minimalbeispiel mit Standardeinstellungen)

```
1 \documentclass{article}
  \usepackage[ngerman]{babel}
3  \usepackage[style=alphabetic]{biblatex}
  \addbibresource{bl_music.bib}
5  \begin{document}
  Rhythmic Entrainment kann sich positiv auf die kognitive Entwicklung sowohl von
    Kindern als auch Erwachsenen auswirken \autocite{Miendlarzewska2014}. Es wird
    deswegen unter anderem in Verhaltenstherapien eingesetzt \autocites{Thaut2015,
    Strong1998}.
7  \printbibliography
  \end{document}
```

In der Präambel laden Sie zunächst das Paket *biblatex*, dem Sie auch gleich als Option den gewünschten Zitierstil, hier „alphabetic“, übergeben (Zeile 3). Da keine weiteren Optionen angegeben werden, nutzt *biblatex* seine Standardeinstellungen, u. a. *biber* als Backend.

Ebenfalls in der Präambel folgt die Angabe, aus welcher .bib-Datei *biber* die Literaturangaben beziehen soll (Zeile 4). Im Gegensatz zu *BibTeX* müssen Sie den Dateinamen mit Dateiendung angeben. Sie dürfen pro Befehl nur jeweils eine Datei angeben, müssen also den Befehl wiederholen, wenn Sie mehrere Dateien einbeziehen wollen. Der Befehl sucht nach der Datei im selben Verzeichnis, in dem auch die referenzierende .tex-Datei liegt.

Für die Literaturverweise im Fließtext wurde hier der `\autocite`-Befehl gewählt (Zeile 6). Dabei bestimmt der jeweilige Zitierstil, in welcher Form die Verweise ausgegeben werden.

Mit dem Befehl `\printbibliography` geben Sie schließlich das Literaturverzeichnis aus (Zeile 7). In der Standardeinstellung wie hier im Beispiel werden alle Einträge angezeigt, auf die im Text verwiesen wird.

Listing 7 erzeugt die Ausgabe in Beispiel 6 auf Seite 21.

Das Paket **biblatex** stellt diverse Zitierbefehle bereit, deren Ausgabe teilweise vom verwendeten Zitierschema abhängt. In Tabelle 3 auf der nächsten Seite ist zusammengefasst, wie sich diese Befehle jeweils im Nummernsystem, im Autor-Jahr-System und im Fußnotensystem auswirken.

In Übersicht 3 auf Seite 22, Übersicht 4 auf Seite 23 und Übersicht 5 auf Seite 24 sehen Sie Beispiele für die Ausgabe der Zitierbefehle in den verschiedenen Zitierschemata.

Tabelle 3: Auswirkung der **biblatex**-Zitierbefehle in den Stilen der verschiedenen Zitierschemata: Üblicherweise steht das *Label* (a) im Nummernsystem für die laufende Nummer im Literaturverzeichnis, (b) im Autor-Jahr-System für Autor und Jahr und (c) im Fußnotensystem für Autor und Titel/Kurztitel. „inline“ bedeutet ohne Klammern im Fließtext, und “n.v.” heißt nicht verfügbar.

Zitierbefehl	Nummernsystem	Autor-Jahr-System	Fußnotensystem
<code>\autocite</code>	Label geklammert	Label geklammert	Label in Fußnote
<code>\cite</code>	Label geklammert	Label inline	Label inline
<code>\cite*</code>	Label geklammert	Jahr inline	Titel inline
<code>\parencite</code>	Label geklammert	Label geklammert	Label geklammert
<code>\parencite*</code>	Label geklammert	Jahr geklammert	Titel geklammert
<code>\supercite</code>	Label hochgestellt	n.v. / Label inline	n.v. / Label inline
<code>\footcite</code>	Label in Fußnote	Label in Fußnote	Label in Fußnote
<code>\footfullcite</code>	Vollbeleg in Fußnote	Vollbeleg in Fußnote	Vollbeleg in Fußnote
<code>\citeauthor</code>	Autor inline	Autor inline	Autor inline
<code>\citetitle</code>	Titel inline	Titel inline	Titel inline
<code>\citeyear</code>	Jahr inline	Jahr inline	Jahr inline
<code>\citedate</code>	Datum inline	Datum inline	Datum inline
<code>\citeurl</code>	URL inline	URL inline	URL inline
<code>\fullcite</code>	Vollbeleg inline	Vollbeleg inline	Vollbeleg inline

Die Zitierbefehle haben außerdem zwei optionale Argumente für einen Hinweis und für eine Seitenangabe (siehe auch Übersicht 4 auf Seite 23). Wird nur ein optionales Argument übergeben, so interpretiert **biblatex** das als Seitenangabe – Achtung, hier nur die Zahlen angeben, da **biblatex** das Kürzel für Seiten abhängig von der Spracheinstellung selbst einfügt. Wenn Sie zwei Argumente übergeben, wird das erste *vor* und das zweite *hinter* das Label gesetzt. Wenn nur vor dem Label ein Hinweis erscheinen soll, müssen Sie das zweite Argument leer übergeben.

Wenn Sie mehrere BibTeX-Keys an einen Zitierbefehl übergeben möchten, dann hängen Sie an den Befehl ein `s` an, also bspw. `\autocites{Key1, Key2}`.

Um sicherzustellen, dass die Ausgabe mit einem Großbuchstaben anfängt – z. B. am Satzanfang bei Autoren mit Namenszusätzen wie „van“ oder „de“ –, schreiben Sie den entsprechenden Zitierbefehl groß: `\Cite{Key}`.

Beispiel 6: Zitate und Literaturverzeichnis mit **biblatex** im Stil „alphabetic“: Hier wurde an den Voreinstellungen des Pakets nichts geändert.

Rhythmic Entrainment kann sich positiv auf die kognitive Entwicklung sowohl von Kindern als auch Erwachsenen auswirken [MT14]. Es wird deswegen unter anderem in Verhaltenstherapien eingesetzt [Tha15; Str98].

Literatur

- [MT14] Ewa A. Miendlarzewska und Wiebke J. Trost. “How musical training affects cognitive development: rhythm, reward and other modulating variables”. In: *Frontiers in Neuroscience* 7 (2014). DOI: 10.3389/fnins.2013.00279.
- [Str98] Jeff Strong. *Rhythmic Entrainment Intervention. A Theoretical Perspective*. en. The Strong Institute. 1998. URL: <https://www.stronginstitute.com/resources/rhythmic-entrainment-intervention-a-theoretical-perspective.html> (besucht am 03.10.2017).
- [Tha15] Michael H. Thaut. “The discovery of human auditory–motor entrainment and its role in the development of neurologic music therapy”. In: *Progress in Brain Research*. Elsevier, 2015, S. 253–266. DOI: 10.1016/bs.pbr.2014.11.030.

Eine andere Darstellung der Bibliographie kann über Paketooptionen und Zusatzbefehle sehr genau gesteuert werden (siehe auch die Beispiele in Abschnitt 6).

Eine gute Einführung in die Arbeit mit **biblatex** finden Sie bei Schlosser und bei Voß [4, 6], ein praktisches Cheat Sheet stellt Rees bereit [5], und nahezu alle Fragen beantwortet die Paketdokumentation [8].

Übersicht 3: Auswahl an **biblatex**-Zitierbefehlen im Nummernsystem (Zitierstil „numeric“): Autor, Titel oder Jahr können sinnvoll einzeln angegeben werden. `\footcite` sollte vermieden werden. Auch die `\parencite`-Befehle bieten hier keinen Mehrwert.

<code>\autocite{Toussaint2013}</code>	[1]
<code>\cite{Toussaint2013}</code>	[1]
<code>\supercite{Toussaint2013}</code>	1
<code>\citeauthor{Toussaint2013}</code>	Toussaint
<code>\citetitle{Toussaint2013}</code>	<i>The Geometry of Musical Rhythm: What Makes a „good“ Rhythm Good?</i>
<code>\citeyear{Toussaint2013}</code>	2013
<code>\footcite{Toussaint2013}</code>	1 _____ ¹
<code>\parencite{Toussaint2013}</code>	[1]
<code>\parencite*{Toussaint2013}</code>	[1]

Übersicht 4: Auswahl an **biblatex**-Zitierbefehlen im Autor-Jahr-System (Zitierstil „authoryear“): Der für das Nummernsystem konzipierte Befehl `\supercite` liefert zwar keinen Fehler, ist aber nicht sinnvoll nutzbar. Auch `\footcite` wirkt bei diesem Zitierschema befremdlich.

<code>\autocite{Toussaint2013}</code>	(Toussaint 2013)
<code>\autocite[17]{Toussaint2013}</code>	(Toussaint 2013, S. 17)
<code>\autocite[vgl.] [17]{Toussaint2013}</code>	(vgl. Toussaint 2013, S. 17)
<code>\autocite[vgl.] []{Toussaint2013}</code>	(vgl. Toussaint 2013)
<code>\cite{Toussaint2013}</code>	Toussaint 2013
<code>\footcite{Toussaint2013}</code>	1 <hr/> ¹ Toussaint 2013.
<code>\fullcite{Toussaint2013}</code>	Godfried T. Toussaint (2013). <i>The Geometry of Musical Rhythm: What Makes a „good“ Rhythm Good?</i> Boca Raton, Fla.: CRC Press, Taylor & Francis Group. ISBN: 978-1-4665-1202-3
<code>\parencite*{Toussaint2013}</code>	(2013)
<code>\supercite{Toussaint2013}</code>	Toussaint 2013

Übersicht 5: Auswahl an **biblatex**-Zitierbefehlen im Fußnotensystem (Zitierstil „authortitle“): Hier entspricht `\autocite` dem Zitierbefehl `\footcite`.

<code>\autocite{Toussaint2013}</code>	1
<code>\cite{Toussaint2013}</code>	¹ Toussaint, <i>The Geometry of Musical Rhythm: What Makes a „good“ Rhythm Good?</i> Toussaint, <i>The Geometry of Musical Rhythm: What Makes a „good“ Rhythm Good?</i>
<code>\footcite{Toussaint2013}</code>	1
<code>\footfullcite{Toussaint2013}</code>	¹ Godfried T. Toussaint. <i>The Geometry of Musical Rhythm: What Makes a „good“ Rhythm Good?</i> Boca Raton, Fla.: CRC Press, Taylor & Francis Group, 2013. ISBN: 978-1-4665-1202-3.
<code>\parencite*{Toussaint2013}</code>	(<i>The Geometry of Musical Rhythm: What Makes a „good“ Rhythm Good?</i>)

6 Die Qual der Wahl: BibTeX oder biblatex?

6.1 Entscheidungskriterien

Ob Sie besser mit *bibtex* und **natbib** oder mit *biber* und **biblatex** arbeiten sollten, hängt von verschiedenen Faktoren ab:

Zitiergepflogenheiten in Ihrem Fachgebiet Nicht alle Zitierschemata lassen sich mit beiden Paketen gleich gut umsetzen.

Vorgaben des Verlags Manche Verlage verlangen die Verwendung ihres Zitierstils, den sie nur für eines der Pakete zur Verfügung stellen.

Dokumenttypen in Ihrem Fachgebiet Besonders für die Geisteswissenschaften können die zusätzlichen Felder in BibTeX-Datenbanken für *biblatex* hilfreich sein.

Ausgangsmaterial Stehen für Sie notwendige Zitierstile zur Verfügung? Haben Sie eventuell schon eine BibTeX-Datenbank, die auf die Verwendung mit *biblatex* ausgelegt ist?

Kollaboration Arbeiten Sie oft gemeinsam mit anderen an Ihren Texten? Dann sollten sich alle Personen einig sein, mit welchem System gearbeitet wird.

Vorkenntnisse Sind Sie mit Postfix-Programmierung vertraut und können Zitierstile für *BibTeX* problemlos selber anpassen? Sind Sie im Umgang mit \LaTeX bereits so sicher, dass sie die Stile für *biblatex* modifizieren können?

Besonders Verlagsvorgaben können leicht zum KO-Kriterium werden. Wenn Sie regelmäßig bei Verlagen veröffentlichen wollen, die nur für *BibTeX* aufbereitete Manuskripte entgegennehmen, kann das Arbeiten mit *biblatex* hinterher mit deutlichem Mehraufwand verbunden sein [11, 12].

In den folgenden Abschnitten werden einige Merkmale beider Systeme als Entscheidungshilfe gegenübergestellt.

Eine Zusammenfassung der Stärken und Schwächen finden Sie in Übersicht 6 auf der nächsten Seite.

6.2 Entwicklung, Verbreitung und Sprachunterstützung

Das Programm *bibtex* ist seit über 30 Jahren im Einsatz und läuft seitdem robust (entwickelt 1985). Das Paket **natbib** gibt es seit 1993. Beide sind entsprechend weit verbreitet und bei manchen Verlagen (alleiniger) Standard. Sie sind u. a. Voraussetzung für die RevTeX-Klassen, die besonders von Physikern genutzt werden. Das Paket **natbib** wird nicht weiterentwickelt.

Das Paket **biblatex** hingegen ist erst seit 2006 im Einsatz. Auch wenn es sich wachsender Beliebtheit erfreut, ist es bei manchen Verlagen noch nicht akzeptiert. Es wird aktiv weiterentwickelt.

Wenn in Literaturverzeichnissen und Verweisen Standardausdrücke wie „Hrsg.“, „Seite“, „Aufl.“ usw. in anderen Sprachen als Englisch gewünscht sind, dann müssen Sie zusätzlich zu **natbib** auch das Paket **babelbib** nutzen. Bei **biblatex** ist die Spracheinstellung auch für diese Begriffe an das Standardpaket **babel** gekoppelt, so dass die Sprachsteuerung sehr simpel ist. Die Unterschiede bei aktiver Sprachumschaltung sieht man gut an Beispiel 7 auf der nächsten Seite und Beispiel 8 auf der nächsten Seite.

Übersicht 6: Stärken und Schwächen von **natbib** und **biblatex**

Bibtex mit **natbib**

- + Bei manchen Verlagen einziges akzeptiertes System
- + Viele verfügbare Zitierstile, v. a. Verlagsstile
- + Läuft robust seit 30 Jahren
- keine direkte Unterstützung fürs Fußnotensystem
- keine „ebd.“-Verweise
- Unterstützung für Mehrsprachigkeit und Unicode umständlich
- Zusatzpakete erforderlich für gegliederte oder mehrfache Literaturverzeichnisse
- Anpassung von Zitierstilen mühsam

biber mit **biblatex**

- + Wird aktiv weiterentwickelt
- + Sehr gute Sprachunterstützung
- + Oft Konfigurationsmöglichkeiten für Zitierstile als Paketooption
- + Unterstützung für alle Zitierschemata
- + Mehr Dokumenttypen und Felder
- + Gegliederte oder mehrfache Literaturverzeichnisse direkt möglich
- Inkompatibel mit den RevTeX-Klassen
- Noch mangelnde Unterstützung bei Verlagen

Beispiel 7: Zitieren im Fußnotensystem (Stil „authortitle“ auf deutsch)

Spektrogramme von Aufnahmen von Beethoven, Benny Goodman und Jimi Hendrix . . . ¹

Literatur

Walker, James S. und Gary W. Don. *Mathematics and Music: Composition, Perception, and Performance*. Boca Raton, Fla.: CRC, Chapman & Hall, 2013.

¹Walker und Don, *Mathematics and Music: Composition, Perception, and Performance*, S. 143–145.

Beispiel 8: Zitieren im Stil „authortitle“, aber auf spanisch. Standardausdrücke werden automatisch übersetzt, vgl. Beispiel 7

Spektrogramme von Aufnahmen von Beethoven, Benny Goodman und Jimi Hendrix . . . ¹

Referencias

Walker, James S. y Gary W. Don. *Mathematics and Music: Composition, Perception, and Performance*. Boca Raton, Fla.: CRC, Chapman & Hall, 2013.

¹Walker y Don, *Mathematics and Music: Composition, Perception, and Performance*, págs. 143–145.

6.3 Verfügbare Dokumenttypen und Felder

Bei Standard-BibTeX-Datenbanken – ausgerichtet auf das ältere Programm *BibTeX* – haben Sie die Auswahl zwischen 13 verschiedenen Dokumenttypen (*Inproceedings* und *Conference* sind der gleiche Typ). Datenbanken für **biblatex** verfügen neben den Standardtypen über weitere Typen, u. a. für mehrbändige Werke, Beilagen und Patente.

Elektronische Publikationen werden nicht einheitlich behandelt. Häufig werden bei Standard-BibTeX Online-Dokumente unter dem Eintragstyp *Misc* erfasst. Zwar gibt es inzwischen die Felder URL und DOI, doch sind auch noch Varianten mit der URL im Feld HOWPUBLISHED und dem letzten Abrufdatum im Feld NOTE gebräuchlich. Bei **biblatex** gibt es speziell für elektronisch verfügbare Dokumente den Eintragstyp *Online* und die Felder URL, URLDATE und DOI.

Wenn es für einen Eintrag weder Autor noch Herausgeber gibt, können Sie die Sortierung bei Standard-BibTeX über das Feld KEY und bei **biblatex** über das Feld INDEXSORTTITLE steuern.

6.4 Zitierschemata und Zitierstile

Das Paket **natbib** wurde entwickelt, um für Literaturverweise neben dem Nummernsystem auch das Autor-Jahr-System mit L^AT_EXnutzen zu können. Dementsprechend stellt es Zitierbefehle für diese Anwendungsfälle bereit. Das Fußnotensystem wird nicht direkt unterstützt, und auch Autor-Titel-Nachweise oder „ebd.“-Verweise sind damit nicht möglich. Mit **biblatex** können Sie alle Zitierschemata und Verweisformen verwenden, auch das Fußnotensystem und „ebd.“-Verweise. Im **natbib**-Modus lässt Sie das Paket auch die Zitierbefehle von **natbib** nutzen.

Natbib liefert einige wenige Standardstile mit, ansonsten stellen Verlage und Zeitschriften ihre eigenen Zitierstile normalerweise in Form von .bst-Dateien bereit. Unter Umständen *müssen* Sie **natbib** verwenden, wenn Sie Templates vom Verlag bekommen, die nur mit diesem Paket funktionieren.

Für **biblatex** gibt es eine Vielzahl von Standardstilen, an denen Sie oft per Paketoption nachjustieren können. Inzwischen sind auch Stildateien für ACS, AIP, APA, Chicago, IEEE, MLA, Nature und Sciene verfügbar. Die v. a. in der Physik verbreiteten RevTeX-Dokumentklassen und die dazugehörigen Stile sind allerdings weiterhin inkompatibel mit **biblatex**.

Mit dem Programm *custom-bib* können Sie halbautomatisch eigene Zitierstile für **natbib** erstellen. Wollen Sie Stile im .bst-Format erstellen oder anpassen, benötigen Sie Kenntnisse in Postfix-Programmierung. Stile für **biblatex** ändern Sie in L^AT_EX-Syntax.

6.5 Literaturverzeichnisse

Sowohl mit **natbib** als auch mit **biblatex** können Sie den Standardtitel für Ihr Literaturverzeichnis anpassen und das Verzeichnis um Anmerkungen ergänzen (Beispiel 9 auf der nächsten Seite).

Eigene Bibliographien für einzelne Gliederungsebenen (Beispiel 10 auf der nächsten Seite) können Sie mit **biblatex** direkt erzeugen. Wenn Sie mit **natbib** arbeiten, dann müssen Sie dazu zusätzliche Pakete laden, z. B. **chapterbib**, **bibunits** oder **bibtopic**.

Beispiel 9: Eine Bibliographie (im Stil „APA“), die nicht den Standardtitel „Literatur“ trägt und um einen Hinweis vor den Einträgen ergänzt wurde

Literaturempfehlungen

Aktuelle Untersuchungen zur Wirkung von Rhythmus auf Hirnanatomie und kognitive Entwicklung

Miendlarzewska, E. A. & Trost, W. J. (2014). How musical training affects cognitive development: rhythm, reward and other modulating variables. *Frontiers in Neuroscience*, 7. doi:10.3389/fnins.2013.00279

Stupacher, J., Wood, G. & Witte, M. (2017). Neural Entrainment to Polyrhythms: A Comparison of Musicians and Non-musicians. *Frontiers in Neuroscience*, 11. doi:10.3389/fnins.2017.00208

Thaut, M. H. (2015). The discovery of human auditory–motor entrainment and its role in the development of neurologic music therapy. In *Progress in Brain Research* (S. 253–266). doi:10.1016/bs.pbr.2014.11.030

Beispiel 10: Hier wird am Ende des Kapitels ein eigenes Literaturverzeichnis generiert.

1 Einleitung

Rhythmic Entrainment kann sich positiv auf die kognitive Entwicklung sowohl von Kindern als auch Erwachsenen auswirken [1]. Es wird deswegen unter anderem in Verhaltenstherapien eingesetzt [2].

Literatur für Kapitel 1

[1] Ewa A. Miendlarzewska und Wiebke J. Trost. “How musical training affects cognitive development: rhythm, reward and other modulating variables”. In: *Frontiers in Neuroscience* 7 (2014). DOI: 10.3389/fnins.2013.00279.

[2] Michael H. Thaut. “The discovery of human auditory–motor entrainment and its role in the development of neurologic music therapy”. In: *Progress in Brain Research*. Elsevier, 2015, S. 253–266. DOI: 10.1016/bs.pbr.2014.11.030.

2 Nächstes Kapitel

Neuere Untersuchungen zur Hirnanatomie ... [1, 2]

Literatur für Kapitel 2

[1] Jan Stupacher, Guilherme Wood und Matthias Witte. “Neural Entrainment to Polyrhythms: A Comparison of Musicians and Non-musicians”. In: *Frontiers in Neuroscience* 11 (Apr. 2017). DOI: 10.3389/fnins.2017.00208.

[2] Michael H. Thaut. “The discovery of human auditory–motor entrainment and its role in the development of neurologic music therapy”. In: *Progress in Brain Research*. Elsevier, 2015, S. 253–266. DOI: 10.1016/bs.pbr.2014.11.030.

Ähnlich sieht es bei untergliederten Literaturverzeichnissen (Beispiel 11) aus: Mit **biblatex** können Sie die Bibliographie direkt nach Gliederungsebenen (`chapter`, `section` usw.) aufteilen, bei **natbib** brauchen Sie zusätzlich das Paket **chapterbib**.

Beispiel 11: Dieses Literaturverzeichnis zeigt aufgeschlüsselt nach Kapiteln an, welche Werke dort jeweils zitiert wurden.

1 Einleitung

Rhythmic Entrainment kann sich positiv auf die kognitive Entwicklung sowohl von Kindern als auch Erwachsenen auswirken [1]. Es wird deswegen unter anderem in Verhaltenstherapien eingesetzt [2].

2 Nächstes Kapitel

Neuere Untersuchungen zur Hirnanatomie ... [3, 2]

Literatur

Literatur für Kapitel 1

- [1] Ewa A. Miendlarzewska und Wiebke J. Trost. “How musical training affects cognitive development: rhythm, reward and other modulating variables”. In: *Frontiers in Neuroscience* 7 (2014). DOI: 10.3389/fnins.2013.00279.
- [2] Michael H. Thaut. “The discovery of human auditory–motor entrainment and its role in the development of neurologic music therapy”. In: *Progress in Brain Research*. Elsevier, 2015, S. 253–266. DOI: 10.1016/bs.pbr.2014.11.030.

Literatur für Kapitel 2

- [3] Jan Stupacher, Guilherme Wood und Matthias Witte. “Neural Entrainment to Polyrhythms: A Comparison of Musicians and Non-musicians”. In: *Frontiers in Neuroscience* 11 (Apr. 2017). DOI: 10.3389/fnins.2017.00208.
- [2] Michael H. Thaut. “The discovery of human auditory–motor entrainment and its role in the development of neurologic music therapy”. In: *Progress in Brain Research*. Elsevier, 2015, S. 253–266. DOI: 10.1016/bs.pbr.2014.11.030.

Wenn Sie anhand der Keywords in Ihrer .bib-Datei thematisch gefilterte Bibliographien erzeugen möchten, können Sie dies bei Verwendung von **natbib** mit den Zusatzpaketen **multibib** oder **bibtopic** erreichen. Mit **biblatex** dagegen wird die Filterung nach Keyword direkt als Paketoption umgesetzt. In Beispiel 12 auf der nächsten Seite sieht man, wie das aussehen kann.

Beispiel 12: Hier bestimmen die in der .bib-Datei vergebenen Keywords, welche Publikationen in den thematisch aufgeschlüsselten Bibliographien aufgelistet werden.

1 Einleitung

Rhythmic Entrainment kann sich positiv auf die kognitive Entwicklung sowohl von Kindern als auch Erwachsenen auswirken [1]. Es wird deswegen unter anderem in Verhaltenstherapien eingesetzt [3].

2 Nächstes Kapitel

Neuere Untersuchungen zur Hirnanatomie ... [2, 3]

Literatur

Literatur zu Rhythmus

- [1] Ewa A. Miendlarzewska und Wiebke J. Trost. “How musical training affects cognitive development: rhythm, reward and other modulating variables”. In: *Frontiers in Neuroscience* 7 (2014). DOI: 10.3389/fnins.2013.00279.
- [2] Jan Stupacher, Guilherme Wood und Matthias Witte. “Neural Entrainment to Polyrhythms: A Comparison of Musicians and Non-musicians”. In: *Frontiers in Neuroscience* 11 (Apr. 2017). DOI: 10.3389/fnins.2017.00208.

Literatur zu Musiktherapie

- [3] Michael H. Thaut. “The discovery of human auditory–motor entrainment and its role in the development of neurologic music therapy”. In: *Progress in Brain Research*. Elsevier, 2015, S. 253–266. DOI: 10.1016/bs.pbr.2014.11.030.

7 Tipps zum Einstieg

Auch wenn Sie den für Sie passenden Workflow selbst herausfinden müssen, sollten Sie folgende Punkte beherzigen:

- Legen Sie gleich zu Beginn fest, ob Sie mit natbib oder mit **biblatex** (oder ggf. einem anderen Paket) arbeiten werden.
- Wenn Sie sich für **biblatex** entscheiden und davon ausgehen können, dass Sie auch bei zukünftigen Projekten damit arbeiten werden, pflegen Sie Ihre Literaturdaten entsprechend (zusätzliche Dokumenttypen und Felder).
- Überlegen Sie, welches Zitierschema (z. B. Autor-Jahr-System) und welche konkreten Verweisformen (z. B. „Trost et al., (2014)“) in Ihrem Fachgebiet üblich sind, und machen Sie sich mit den entsprechenden Zitierbefehlen vertraut.
- In der Anfangsphase der Textproduktion schaden ein paar Testläufe nichts – so können Sie ggf. die Nutzung der Zitierbefehle noch anpassen, wenn das Ergebnis nicht wie gewünscht aussieht.

Gerade am Anfang macht sich ein *Cheat Sheet* gut: Eine Liste der wichtigsten Zitierbefehle und der Dokument- und Feldtypen, die Sie ausgedruckt neben sich liegen oder elektronisch als weiteres Dokument geöffnet haben, erleichtert das Nachschlagen.

Ziehen Sie den Einsatz von *Versionierungssoftware* in Betracht. Besonders bei umfangreichen Texten wie Abschlussarbeiten oder auch in der Zusammenarbeit mit anderen Autoren kann eine systematische Änderungsverfolgung die Übersicht über den Projektfortschritt erhöhen und Frust ersparen, indem Teilabschnitte der Bearbeitung im Zweifelsfall einfach wieder rückgängig gemacht werden können. Das inzwischen allgegenwärtige *git* ist z. B. leicht zu bedienen und für Windows, Mac und Linux verfügbar.

Mit einem *Literaturverwaltungsprogramm* finden Sie schnell und bequem den BibTeX-Key für ein bestimmtes Werk und können diesen eventuell sogar von dort automatisch an Ihren \LaTeX -Editor weiterreichen.

Literaturverwaltungsprogramme bieten außerdem eine Vielzahl von weiteren Vorteilen, die im nächsten Kapitel vorgestellt werden.

8 Was bringt mir ein Literaturverwaltungsprogramm?

Fürs Zitieren und das automatisch erzeugte Literaturverzeichnis reichen beim TeXen grundsätzlich die Kommandozeile und ein Texteditor. Trotzdem können Literaturverwaltungsprogramme Ihnen die Arbeit wesentlich erleichtern. In diesem Kapitel geht es um die Vorteile des Einsatzes solcher Programme.

Wenn Sie Ihre .bib-Datei händisch pflegen, kann die Wahrung der *Datenintegrität* ab einem bestimmten Umfang durchaus mühsam sein. Literaturverwaltungsprogramme können hingegen:

- automatisch BibTeX-Keys nach einem einheitlichen Schema generieren,
- sicherstellen, dass keine Keys doppelt in Ihrer Datenbank vorkommen,
- die verfügbaren Felder für den Dokumenttyp anzeigen und die Pflichtfelder hervorheben,
- auf fehlende Daten zu Einträgen hinweisen und
- überwachen, ob Daten zwischenzeitlich von anderen Benutzern oder Programmen verändert wurden.

Auch bei der *Eingabe* bzw. beim *Import* von Daten unterstützt Sie Literaturverwaltungssoftware. Sie kann:

- Metadaten automatisch übernehmen von Identifiern wie DOI, Pubmed-ID, arXiv-ID oder ISBN,
- bei der manuellen Dateneingabe Vorschläge zur Autovervollständigung machen,
- bibliographische Daten aus den Metadaten von PDFs extrahieren und
- Daten mit anderen teilen.

Im Bereich *Dateihandling* können Sie oft aus dem Literaturverwaltungsprogramm heraus direkt die elektronisch verfügbaren Dokumente aufrufen, indem kontextsensitiv der Browser oder Dokumentbetrachter gestartet wird. Ganz bequem wird es, wenn *Citavi* Ihnen das PDF im Programm selbst anzeigt, *JabRef* automatisch alle verlinkten Dokumente nach einem einheitlichen Schema umbenennt, oder *KBibtex* und *EndNote* über die Volltextsuche die Dokumente frei Haus liefern.

In Sachen *Übersichtlichkeit* bieten alle graphischen Programme einen Mehrwert, da sie

- alle Datensätze in tabellarischer Form darstellen,
- nach bestimmten Kriterien gefilterte Trefferansichten generieren,
- in der Bearbeitungsansicht die Pflichtfelder hervorheben oder
- die Felder eines Datensatzes gegliedert nach bestimmten Gesichtspunkten darstellen und
- normalerweise auch eine Vorschaufunktion für den Eintrag in einem bestimmten Zitierstil integriert haben.

Literaturverwaltungsprogramme unterstützen Sie ebenso bei der *Systematisierung* Ihrer Daten. Sie können Datensätze manuell gepflegten Gruppen zuordnen oder automatisch nach bestimmten Kriterien generierten Gruppen zuweisen lassen (z. B. in *Zotero*, *EndNote* oder *JabRef*). *Citavi* bietet ein ausgefeiltes Kategoriensystem und hilft Ihnen bei der Erstellung einer Gliederung. *KBibtex* hat ein Statistikmodul, das anzeigt, welche Schlagwörter wie oft vergeben wurden.

Die *Suche* nach Datensätzen wird mit Literaturverwaltungsprogrammen deutlich vereinfacht:

Abbildung 1: JabRef zeigt auf Wunsch Icons für Relevanz, Ranking, Lesestatus und Priorität an.

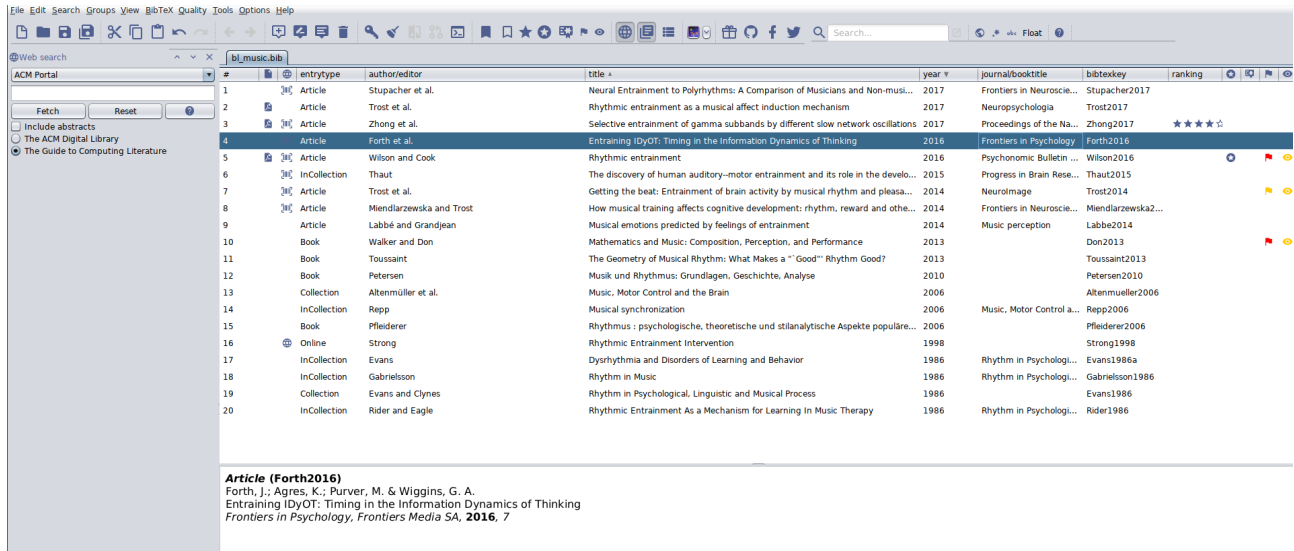


Abbildung 2: Der „Prettyprinter“ bibclean hübscht eine händisch gepflegte .bib-Datei auf.

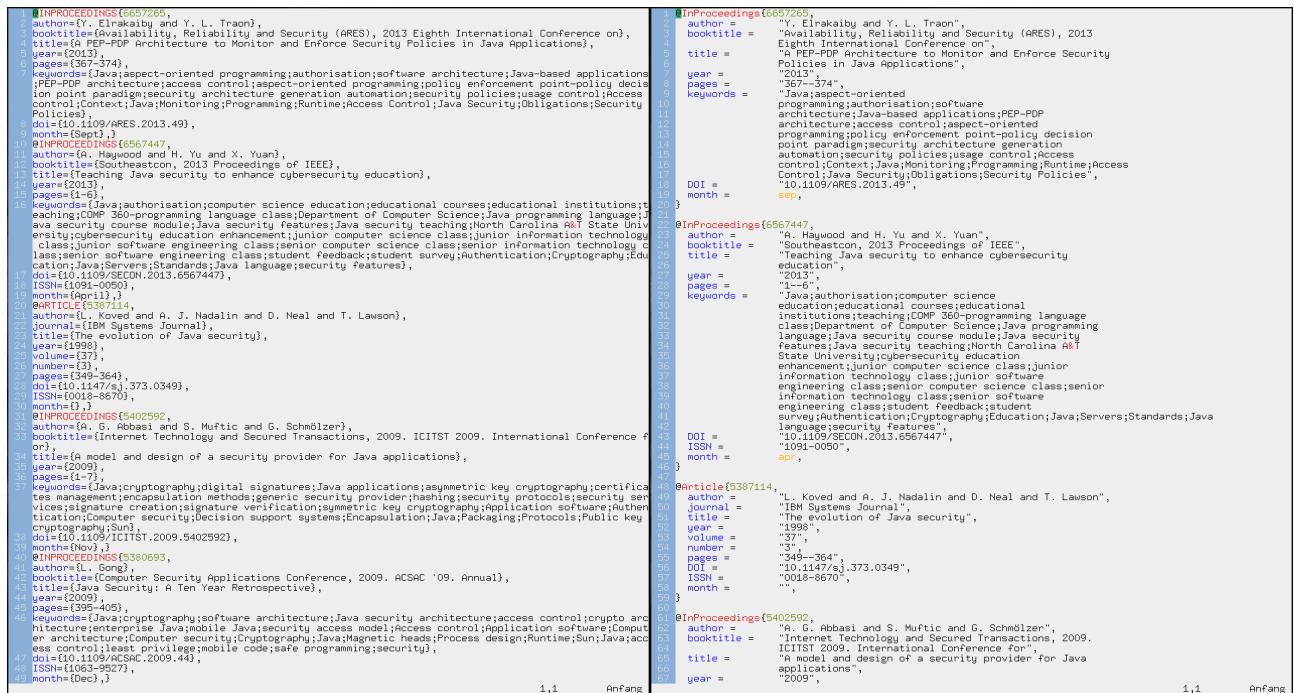


Abbildung 3: Aus KBibTex heraus können Sie mehrere Datenbanken und Repositorien durchsuchen.

The screenshot shows the KBibTex search interface. At the top, there are menu options like 'Datei', 'Bearbeiten', 'Element', 'Einstellungen', and 'Hilfe'. Below the menu is a search bar with a filter set to 'Bibliografie-Einträge filtern (Ctrl+F)'. The main area displays a list of search results with columns for 'Element Type', 'Identifier', 'Title or Book Title', 'Author or Editor', 'Date or Year', and 'Pages'. The results include various entries such as 'Rhythm in Music' by Gabrielsson, Alf (1986) and 'Rhythmic Entrainment As a Mechanism for Learning in Music Therapy' by Rider, Marc S. und Eagle, Charles T. Jr. (1986). Below the search results, there is an 'Element-Editor' window showing the details of a selected entry, 'Mathematics and Music: (Composition), Perception, and Performance' by Walker, James S. und Don, Gary W. (2013). The editor includes fields for 'Typ', 'Kennung', 'Titel', 'Untertitel', 'Titelzusatz', 'Buchtitel', 'Buch-Untertitel', 'Buchtitelzusatz', 'Haupttitel', and 'Hauptuntertitel'. There are also buttons for 'Optionen', 'Übernehmen', and 'Zurücksetzen'.

Abbildung 4: In Citavi können Sie Ihre Literatur u. a. nach Gruppen sortieren.

The screenshot shows the Citavi software interface. At the top, there are menu options like 'Datei', 'Bearbeiten', 'Ansicht', 'Titel', 'Zitation', 'Listen', 'Extras', and 'Fenster'. Below the menu is a search bar with a filter set to 'Literatur'. The main area displays a list of search results with columns for 'Legal sources', 'Gehe zu...', and 'Übersicht'. The results include 'United States Congress (JSC) (04.01.2017): FDA Food Safety Modernization Act. 21 USC 2001' and 'United States Supreme Court (JSSC) United States v. Lexington Hill & Elevator Co. 1914-02-24 - Gerichtsentscheidung'. Below the search results, there is a 'Übersicht' window showing the details of a selected document, 'United States Congress (JSC) (04.01.2017): FDA Food Safety Modernization Act. 21 USC'. The overview includes a 'Cover' image, 'Abstract', 'Schlagwörter', 'Kategorien', 'Gruppen', and '1 Aufgabe: Titelangaben überprüfen (@JS) (Nicht begonnen)'. There are also buttons for 'Übernehmen' and 'Zurücksetzen'.

- Suche in Ihrer Datenbank über alle Felder oder nur in bestimmten Feldern
- Suche über alle geöffneten Datenbanken
- Speicherung der Suchläufe
- Schnittstellen zu Rechercheinstrumenten
 - Bibliothekskataloge
 - Datenbanken
 - Fachportale und Repositories wie IEEE Xplore oder arXiv.org

Einige Programme unterstützen Sie außerdem beim *wissenschaftlichen Arbeiten*, indem Sie Module zur Strukturierung von Ideen anbieten (*Docear, Citavi*), den Status im Workflow dokumentieren (*JabRef*), eine Aufgabenplanung mitbringen (*Citavi*) oder den Austausch mit anderen Wissenschaftlern erleichtern (insbesondere die webbasierten Systeme wie *BibSonomy, Mendeley, RefWorks* oder *Zotero*).

Literaturverwaltungsprogramme unterscheiden sich deutlich in Funktionsumfang, Bedienkonzept und Preis. Auch sind manche Anwendungen besser für die Zusammenarbeit mit \LaTeX geeignet als andere. Deswegen folgen im nächsten Kapitel einige Hinweise zur Auswahl eines passenden Programms sowie eine kurze Vorstellung einzelner Anwendungen.

9 Welches Literaturverwaltungsprogramm ist das richtige für mich?

9.1 Auswahlkriterien für ein Programm

Welches Literaturverwaltungsprogramm für Sie am besten geeignet ist, hängt von verschiedenen Faktoren ab. Auswahlkriterien können z. B. sein:

- Bevorzugte Arbeitsweise
- Betriebssystem
- Unterstützung für mobile Endgeräte
- Usability und Support
- Zusammenarbeit mit anderen Autoren
- Preis

Tastaturliebhaber, die sowieso die meiste Zeit auf der Konsole arbeiten, werden an einer Webanwendung vermutlich keine Freude haben. Überzeugte Mac-User werden ungern nur für Citavi zu Windows wechseln. Wer auf ein intuitiv gut benutzbares Programm Wert legt und nicht erst eine Schulung besuchen will, sollte vielleicht nicht zu EndNote greifen. Wenn Ihnen in Sachen Sicherheit bei Java die Haare zu Berge stehen, ist JabRef wohl eher nicht das Richtige für Sie.

Eine allgemeingültige Empfehlung kann also nicht ausgesprochen werden. Sie sollten nur bedenken, dass ein Programm, das nativ mit dem BibTeX-Format und mit .bib-Dateien arbeitet, in Kombination mit L^AT_EX als Textsatzsystem einige Vorteile bietet:

- Die Dokumenttypen und Felder sind auf *BibTeX* bzw. *biblatex* und deren Stildateien ausgelegt.
- Sie können problemlos L^AT_EX-Markup und geschwungene Klammern (zum Schutz vor automatischer Umformung für den Zitierstil) innerhalb Ihrer Feldwerte benutzen.
- Sie müssen nicht nach jeder Änderung Ihres Datenbestandes Ihre Literaturdatenbank erneut ins BibTeX-Format exportieren.
- .bib-Dateien können Sie überall bearbeiten, da die meisten Literaturverwaltungsprogramme das BibTeX-Format verstehen bzw. ein einfacher Texteditor auf jedem System zur Verfügung steht.

Einen guten Überblick über verschiedene Programme bieten die stets aktuellen vergleichenden Tabellen auf Wikipedia [13] und der jährlich aktualisierte Softwarevergleich der Universitätsbibliothek der Technischen Universität München [2].

Diese und ähnliche Vergleiche werden meist nicht in Hinblick auf das Zusammenspiel der Programme mit L^AT_EX erstellt. Deswegen sind in Tabelle 4 auf der nächsten Seite die Eigenschaften einer Auswahl an Programmen mit Fokus auf L^AT_EX zusammengestellt. Das folgende Kapitel stellt diese Programme kurz vor.

Tabelle 4: Merkmale von verschiedenen Literaturverwaltungsprogrammen: „W“ = Windows, „L“ = Linux, „M“ = Mac OS

Programm	Betriebssystem	Preis	BibTeX	biblatex	Editoren
BibDesk	M	kostenlos	ja	ja	TeXshop
BibSonomy	Web	kostenlos	ja	nein	
Citavi	W	Freeversion kostenlos	nein	ja	Led, LyX, TexMaker, TeXniccenter, Texstudio u. a.
Docear	W, M, L	kostenlos	ja	ja	
EndNote	W, M	kostenpflichtig	nein	nein	
JabRef	W, M, L	kostenlos	ja	ja	Emacs, Kile, LyX, TexMaker, TeXstudio u. a.
Kbibtex	L (u. a.)	kostenlos	ja	ja	Kile, LyX
Mendeley	Web	kostenpflichtig	nein	nein	

9.2 Einzelne Anwendungen kurz vorgestellt

9.2.1 BibDesk

BibDesk ist ein Literaturverwaltungsprogramm für Mac OS, das sehr gut ins Betriebssystem integriert ist und mit anderen Anwendungen zusammenarbeitet. Einträge können manuell oder dynamisch in Gruppen organisiert, mit lokalen oder externen Dokumenten verknüpft, aus externen Datenbanken oder direkt von Webseiten importiert und über andere Anwendungen des Betriebssystems gesucht und dort verknüpft werden. Exportfilter können über einen graphischen Editor erstellt werden.

BibDesk arbeitet nativ mit .bib-Dateien und kann mit \LaTeX -Editoren wie *TeXshop* zusammenarbeiten. So können Sie z. B. in Ihrem \LaTeX -Dokument einen BibTeX-Key markieren und bequem den entsprechenden Eintrag in *BibDesk* öffnen.

<http://bibdesk.sourceforge.net>
Aktuelle Version: 1.6.15 (2018-05-08)

9.2.2 BibSonomy

BibSonomy ist ein Webservice zum Teilen und Verwalten von Lesezeichen und Dokumenten. Trotz des Funktionsumfangs ist die Seite aufgeräumt und intuitiv bedienbar. Einträge können händisch angelegt oder aus einer Datei importiert werden. Für jeden Eintrag können Sie festlegen, ob er öffentlich, nur für eine bestimmte Gruppe oder nur für Sie selbst sichtbar sein soll. Das Angebot kann punkten durch Vernetzung mit anderen Nutzern, bequeme Vorschau in verschiedenen Zitierstilen, eine Review- und Ranking-Funktion (für öffentlich sichtbare Publikationen), die Suche in Ihren oder in allen öffentlichen Referenzen und eine Direktsuche in Google Scholar, Base, Microsoft Academic Search und WorldCat.

BibSonomy speichert die Literaturdaten intern im BibTeX-Format für *BibTeXab*. Der Import von BibTeX-konformen .bib-Dateien ist also problemlos möglich. *biblatex*-Nutzer sollten auf die Kompatibilität ihrer Bibliothek achten. Der komplette Eintrag im BibTeX-Format kann in die Zwischenablage kopiert werden.

<https://www.bibsonomy.org/?lang=de>
Aktuelle Version: – (2018)

9.2.3 Citavi

Citavi ist eine ausgewachsene Literaturverwaltung, die intuitiv bedienbar, im deutschsprachigen Raum weit verbreitet und leider nur für Windows verfügbar ist. Neben der reinen Verwaltung von Literaturangaben bringt es eine Suchfunktion für zahlreiche Kataloge und Datenbanken, eine Vorschaufunktion für Zitierstile, einen integrierten PDF-Betrachter, ein Add-In für *MS WORD* und Funktionen zum Wissensmanagement sowie zur Aufgabenplanung mit.

Citavi ist zwar für die Arbeit mit *MS WORD* ausgelegt, kann aber auch Zitierbefehle an *Led*, *LyX*, *TeXMaker*, *TeXniccenter*, *Textstudio*, *Texworks*, *WindEdit* und *Winshell* weiterreichen. Die Bibliothek muss nach jeder Änderung am Datenbestand wieder in .bib-Datei exportiert werden. BibTeX-Keys werden auf Wunsch automatisch generiert, das Key-Schema ist anpassbar.

<https://www.citavi.com>
Aktuelle Version: 6.1 (2018-09-20)

9.2.4 Docear

Bei *Docear* ist die reine Verwaltung von Literaturangaben nur eine Komponente. Das Programm unterstützt Sie bei Ihrer Arbeit inhaltlich mit einer umfangreichen Mindmapping-Komponente sowie der Möglichkeit, PDF-Dateien zu annotieren. Es erfordert eine gewisse Einarbeitungszeit. Für die Literaturverwaltung ist ein abgespecktes *JabRef* in das Programm integriert. Derzeit wird *Docear* nicht weiterentwickelt.

Docear arbeitet nativ mit *.bib*-Dateien, so dass kein Export der Daten notwendig ist.

<http://www.docear.org>

Aktuelle Version: 1.2stable (2015-12-02)

9.2.5 EndNote

EndNote steht für Windows und Mac zur Verfügung. Es ist eine leistungsfähige Literaturverwaltung, die unter anderem das automatische Suchen nach und Herunterladen von Volltexten anbietet. Es läuft sehr robust, lässt dafür aber an Usability zu Wünschen übrig. Viele Hochschulen haben Campuslizenzen für *EndNote* und bieten Schulungen für das Programm an.

EndNote arbeitet mit einem eigenen Datenformat, so dass die Bibliothek nach jeder Änderung ins BibTeX-Format exportiert werden muss. Sie sollten das Feld LABEL für die Angabe des BibTeX-Keys verwenden, da das *EndNote*-Format keine Zitierschlüssel im eigentlichen Sinne kennt.

<http://endnote.com>

Aktuelle Version: X9 (2018-08-23)

9.2.6 JabRef

JabRef können Sie dank Java auf Windows, Linux und Mac nutzen. Unter den Open-Source-Clients ist es der Platzhirsch und wird ständig weiterentwickelt. Das Programm ist intuitiv bedienbar. Die Oberfläche lässt sich sehr genau für den persönlichen Geschmack konfigurieren. Mit *JabRef* können Sie über mehrere geöffnete *.bib*-Dateien gleichzeitig suchen, Journal Abbreviations verwalten, die Metadaten von PDF-Dateien zur Erzeugung von Einträge heranziehen und verlinkte Dateien stapelweise systematisch umbenennen.

JabRef arbeitet direkt mit *.bib*-Dateien und kann dabei auch zwischen *BibTeX*-Modus und *bibtex*-Modus unterscheiden. Es unterstützt Sie durch Integritätsprüfung und Bereinigungsfunktion für die *.bib*-Dateien sowie die direkte Anbindung an die Editoren *LyX*, *Kile*, *TeXMaker*, *TeXstudio*, *Emacs*, *vim* und *WinEdit*.

<https://www.jabref.org>

Aktuelle Version: 4.3.1 (2018-06-05)

9.2.7 Kbibtex

Kbibtex wird für den Linux-Desktop KDE entwickelt, kann aber (mit etwas Aufwand) auch auf anderen Plattformen betrieben werden. Über eine intuitiv bedienbare Oberfläche können Sie gezielt über Ihre *.bib*-Datei suchen und dabei den Volltext Ihrer Dokumente einschließen. Es bietet eine Online-Suche in verschiede-

nen Datenbanken inklusive Volltext-Download, die Integration von *Zotero* und eine übersichtliche Statistik zu Ihrer Datenbank.

Kbibtex benutzt von Haus aus .bib-Dateien, kann diese auf Konsistenz überprüfen und hat eine direkte Anbindung an *LyX* und *Kile*.

<https://userbase.kde.org/index.php?title=KBibTeX&oldid=383376>

Aktuelle Version: 0.8.1 (2018-06-21)

9.2.8 Mendeley

Das kostenpflichtige Mendeley verknüpft einen Client für Windows, Mac oder Linux mit einer Webanwendung. Es bietet alle gängigen Funktionen für Literaturverwaltungsprogramme und kann punkten mit einer *Zotero*-Anbindung, einem Bereich zur Veröffentlichung von Forschungsdaten und der Ergänzung der bibliographischen Angaben direkt von Webseiten, aus PDF-Metadaten oder nach Eingabe eines Identifiers wie DOI oder Pubmed-ID.

Mendeley kann .bib-Dateien synchronisieren, importieren und exportieren. Die Definition von eigenen Feldern ist nicht möglich. Einträge können als `\cite{BibTeX-Key}` in die Zwischenablage gespeichert werden.

<https://www.mendeley.com/>

Aktuelle Version: 1.19.1 (2018)

9.2.9 Kleine Helferlein

Für Linux gibt es eine Reihe von Programmen, mit denen Sie Ihre .bib-Dateien über die Kommandozeile manipulieren können. Diese Werkzeuge richten sich an erfahrene Anwender und erwarten, dass Sie mit dem Aufbau einer .bib-Datei vertraut sind. Es folgt eine kleine Auswahl:

bibclean Ein Programm, das Ihre .bib-Datei auf korrekte Syntax prüft und „aufhübscht“, also z. B. alle Gleichheitszeichen eines Eintrages untereinander platziert, so dass die Datei besser lesbar wird.

bibtex2html Eine Programmsammlung, mit der Sie .bib-Dateien filtern, HTML-Bibliographien in einem beliebigen Zitierstil erstellen und aus von \LaTeX generierten .aux-Dateien neu .bib-Dateien erzeugen lassen können

bibtool Ein Programm, mit dem Sie die Syntax Ihrer .bib-Datei prüfen, Einträge umsortieren, Daten filtern und Statistiken zur Ihren .bib-Dateien erstellen lassen können

ebib Ein Programm, mit dem Sie mehrere Datenbanken zu einer zusammenführen oder eine Datenbank in mehrere aufteilen können, mit regulären Ausdrücken und Booleschen Operatoren nach Einträgen suchen und die Datenbank nach von Ihnen vorgegebenen Feldern sortieren lassen können

Gerd Neugebauer, der *bibtool*-Entwickler, stellt in der Dokumentation zu seinem Programm weitere Kommandozeilenprogramme vor [22].

Literatur

- [1] Technische Universität München, Universitätsbibliothek, Hrsg. *TUM-Zitierleitfaden*. de. 1. März 2018. URL: <https://mediatum.ub.tum.de/1231945> (besucht am 13. 09. 2018).
- [2] Technische Universität München, Universitätsbibliothek, Hrsg. *Softwarevergleich Literaturverwaltung*. de. 31. Juli 2018. URL: <https://mediatum.ub.tum.de/1316333?v=7> (besucht am 13. 09. 2018).
- [3] Wikibooks. *LaTeX/Bibliography Management* — Wikibooks, *The Free Textbook Project*. en. 10. März 2016. URL: https://en.wikibooks.org/w/index.php?title=LaTeX/Bibliography_Management&oldid=3060860 (besucht am 24. 09. 2016).
- [4] Herbert Voß. *Bibliografien mit L^AT_EX*. de. 2. Aufl. Berlin: lehmanns, 2016, S. 264. ISBN: 978-3-86451-813-5.
- [5] Clea F. Rees. *Biblatex Cheat Sheet*. 24. Juni 2017. URL: <http://mirror.utexas.edu/ctan/info/biblatex-cheatsheet/biblatex-cheatsheet.pdf> (besucht am 04. 10. 2017).
- [6] Joachim Schlosser. *Wissenschaftliche Arbeiten schreiben mit LaTeX*. de. 5. Aufl. mitp, 2014. 328 S. ISBN: 9783826694868.
- [7] Frank Mittelbach u. a. *Der LaTeX-Begleiter*. de. 2., überarb. und erw. Aufl. Scientific tools. Nachdruck 2007. Pearson Studium, 2005. XXIX, 1137 S. ISBN: 978-3-8273-7166-9.
- [8] Philipp Lehmann u. a. *The biblatex Package. Programmable Bibliographies and Citations*. Version 3.4. 2016. URL: <ftp://ftp.rrzn.uni-hannover.de/pub/mirror/tex-archive/macros/latex/contrib/biblatex/doc/biblatex.pdf>.
- [9] celtschk (<http://tex.stackexchange.com/users/9352/celtschk>). *Compatibility of bibtex and biblatex bibliography files?* en. 4. Dez. 2011. URL: <http://tex.stackexchange.com/questions/37095/compatibility-of-bibtex-and-biblatex-bibliography-files> (besucht am 28. 09. 2016).
- [10] Sébastien Merkel und Patrick W. Daly. *Reference sheet for natbib usage*. en. 26. Dez. 2002. URL: <http://merkel.zoneo.net/Latex/natbib.php> (besucht am 28. 09. 2016).
- [11] Igor Kotelnikov (<http://tex.stackexchange.com/users/3831/igor-kotelnikov>). *Is biblatex compatible with RevTeX?* en. 25. Feb. 2011. URL: <http://tex.stackexchange.com/questions/12047/is-biblatex-compatible-with-revtex> (besucht am 17. 07. 2016).
- [12] Igor Kotelnikov (<http://tex.stackexchange.com/users/3831/igor-kotelnikov>). *Biblatex: submitting to a journal*. en. 27. Feb. 2011. URL: <http://tex.stackexchange.com/questions/12175/biblatex-submitting-to-a-journal> (besucht am 17. 07. 2016).
- [13] Wikipedia contributors. *Comparison of reference management software*. en. 5. Okt. 2017. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_reference_management_software (besucht am 07. 10. 2017).
- [14] Michael McCracken, Christiaan Hofman und Adam Maxwell, Hrsg. *BibDesk. Mac bibliography manager*. en. 2017. URL: <http://bibdesk.sourceforge.net> (besucht am 07. 10. 2017).
- [15] FG Wissensverarbeitung (Universität Kassel), DMIR Gruppe (Universität Würzburg) und Forschungszentrum L3S, Hrsg. *BibSonomy. Lesezeichen und Publikationen teilen – in blau!* de. 2017. URL: <https://www.bibsonomy.org/?lang=de> (besucht am 07. 10. 2017).
- [16] Swiss Academic Software GmbH, Hrsg. *citavi. Wissen organisieren*. de. 2017. URL: <https://www.citavi.com> (besucht am 07. 10. 2017).
- [17] Information Science Group, University of Konstanz, Hrsg. *Docear*. en. 5. Okt. 2017. URL: <http://www.docear.org> (besucht am 07. 10. 2017).
- [18] Clarivate Analytics, Hrsg. *EndNote*. en. 2017. URL: <http://endnote.com> (besucht am 07. 10. 2017).

- [19] Oliver Kopp, Hrsg. *JabRef*. en. 2017. URL: <https://www.jabref.org> (besucht am 07. 10. 2017).
- [20] KDE UserBase Wiki, Hrsg. *KBibTeX*. en. 8. Sep. 2017. URL: <https://userbase.kde.org/index.php?title=KBibTeX&oldid=383376> (besucht am 07. 10. 2017).
- [21] Mendeley Ltd., Hrsg. *Mendeley*. en. 2017. URL: <https://www.mendeley.com/> (besucht am 07. 10. 2017).
- [22] Gerd Neugebauer. *BibTool Manual*. en. 2017. URL: <http://gerd-neugebauer.de/software/TeX/BibTool/bibttool.pdf> (besucht am 07. 10. 2017).