

Peter Mösgen

Makeindex

Sachregister erstellen mit $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$

Stand: Mai 1998

Katholische Universität Eichstätt
Universitätsrechenzentrum

Peter Mösgen:
Makeindex – Sachregister erstellen mit \LaTeX

Katholische Universität Eichstätt
Schriftenreihe des Universitätsrechenzentrums Nr. 14
Eichstätt 1998

ISSN 0941-9039

Inhaltsverzeichnis

Einführung	5
1 Indexerstellung – Ein Beispiel	7
2 Der Befehl <code>\index{}</code>	10
2.1 Haupt- und Untereinträge	10
2.2 Verweise auf längere Textteile	11
2.3 Einsortierung von Sonderzeichen, Umlauten und „ß“	12
2.4 Hervorhebungen in der Seitenangabe	13
2.5 Verweise auf einen anderen Indexeintrag	14
2.6 Maskieren von Sonderzeichen	14
3 Der Indexprozessor Makeindex	15
3.1 Die Option <code>-c</code> (compress blanks)	15
3.2 Die Option <code>-g</code> (german)	16
3.3 Die Optionen <code>-i</code> (input) und <code>-o</code> (output)	16
3.4 Die Option <code>-l</code> (letter ordering)	16
3.5 Die Option <code>-p</code> (page)	17
3.6 Die Option <code>-q</code> (quiet mode)	17
3.7 Die Option <code>-r</code> (page range formation)	17
3.8 Die Option <code>-s</code> (style file)	17
3.9 Die Option <code>-t</code> (transcript file)	18
4 Die Stildatei <code>mkidx.ist</code>	18
4.1 Eingabespezifikationen	19
4.2 Ausgabespezifikationen	20
4.2.1 Formatierung der Umgebung	20
4.2.2 Formatierung der Buchstabengruppen	21
4.2.3 Formatierung der Haupt- und Untereinträge	22
4.2.4 Formatierung der Seitenangaben	23
5 Makeindex-Fehlermeldungen und Warnungen	26
5.1 Fehlermeldungen in der Lesephase	26
5.2 Warnungen in der Schreibphase	27

Einführung

Größere wissenschaftliche Abhandlungen lassen sich oft erst mit Hilfe eines alphabetischen Namens- oder Schlagwortregisters gut erschließen. Es bereitet jedoch viel Mühe, einen qualitativ hochwertigen Index zu erstellen. Umfangreiche Register überfordern bisweilen die gängigen Textverarbeitungen. Das Textsatzsystem \LaTeX , das eigens auf das Layout wissenschaftlicher Werke abgestimmt ist, bietet dagegen die Möglichkeit, auch komplexere Indizes zu erstellen. Eine Kurzeinführung zu \LaTeX ist als Heft 12 der Schriftenreihe des Universitätsrechenzentrums Eichstätt erschienen.

Die vorliegende Anleitung beschreibt detailliert den Arbeitsablauf einer Indexerstellung unter \LaTeX , angefangen vom Markieren der Begriffe, die in das Register aufgenommen werden sollen, über die Erstellung des eigentlichen Index bis hin zur abschließenden Verknüpfung des Registers mit dem Text. Vorausgesetzt werden $\LaTeX 2_{\epsilon}$ in der Version vom 1. Dezember 1997 und die Vereinbarungen des `german`-Pakets in der Version 2.5d vom 1. Mai 1997. Als Indexprozessor wird das Programm „makeindex“ von Pehong Chen in der Version 2.12 vom 26. Mai 1993 für DOS vorgestellt, das in Zusammenarbeit mit Leslie Lamport entstand. Das Programm ist unter anderem im `emTeX`-Paket von Eberhard Mattes enthalten, das beispielsweise vom ftp-Server der Deutschsprachigen Anwendervereinigung \TeX (DANTE) e.V. in Heidelberg (`ftp.dante.de`) kopiert werden kann.

Techniken zur inhaltlichen Auswahl der Indexbegriffe werden nicht vorgestellt. Es sei jedoch darauf hingewiesen, dass es in der Regel sinnvoll ist, die Indexbegriffe erst auszuwählen, wenn der Text vollständig fertiggestellt ist. Leslie Lamport kommentiert: *„An index is there to help the reader find what he’s looking for. With this in mind, common sense can help in figuring out what should be in the index and how it should be organized. Since it’s often hard to distinguish common sense from equally common nonsense, professional advice is useful.“*

Damit ein Schlagwortregister wirklich hilfreich beziehungsweise ein Namensregister tatsächlich vollständig ist, kann es nützlich sein, eine alphabetische Liste aller im Text vorkommenden Wörter zu erstellen und für den Index auszuwerten. Das Programm `detex` in der Version 2.4 von Daniel Trinkle gibt beispielsweise eine solche Wortliste ohne \TeX - beziehungsweise \LaTeX -Befehle aus. Sie braucht nur noch alphabetisch sortiert werden. Als außerordentlich leistungsstark hat sich hier das Programm `rpsort` in der Version 1.02 von Robert Pirko erwiesen. `Rpsort` und `detex` sind public domain, das heißt kostenlos über diverse ftp-Server zu beziehen.

Eine gute Übersicht über vergebene Indexbegriffe kann mit Hilfe des Makropakets `showidx` von Leslie Lamport gewonnen werden: Wird `showidx` mit `\usepackage{}` eingebunden, erscheinen alle Indexeinträge innerhalb des Textes als Randnotiz an der Stelle, an der sie auftreten. Gegebenenfalls muss der Platz für Marginalien mit `\marginparwidth` angepasst werden. Ein Probeausdruck mit aktivem `showidx` zeigt dem Autor, an welcher Stelle er welche Indexeinträge verwendet hat; er kann überprüfen, ob sie den Inhalt des Absatzes wirklich treffen, ob einzelne Textteile mit Indexeinträgen überfrachtet wurden oder ganz unbeachtet blieben oder ob ein präzises Schlagwort zum Inhalt eines Abschnitts fehlt.

Die Indexerstellung verläuft in vier Schritten:

1. Im Text werden die Indexbegriffe markiert.
2. Beim Umbruch mit \LaTeX werden die markierten Begriffe in einer `.idx`-Datei gesammelt.
3. Mit „Makeindex“ wird diese Datei eingelesen, sortiert, formatiert und als `.ind`-Datei ausgegeben.
4. Bei einem erneuten Umbruch mit \LaTeX wird die `.ind`-Datei in den Text eingebunden.

Der Indexprozessor „Makeindex“ bietet folgende Möglichkeiten:

Sortieren: „Makeindex“ kann Groß- und Kleinbuchstaben, Zahlen und Sonderzeichen sortieren.

Sortierschlüssel: Mit Hilfe von Schlüsselwörtern können Sonderzeichen alphabetisch korrekt einsortiert werden, beispielsweise mit dem Schlüsselwort `Summe` für Σ .

Zusammenfassen: Verweise auf gleiche oder aufeinanderfolgende Seiten werden nicht separat aufgeführt sondern zusammengefasst. Die Form, beispielsweise `69 f.`, `69 ff.` oder `69 – 72`, ist benutzerdefiniert.

Untereinträge: „Makeindex“ unterstützt drei Eintragungsebenen.

Hervorhebungen: Seitenangaben können unterschiedlich formatiert werden, beispielsweise fett für einen Verweis auf eine ausführliche Behandlung des Indexbegriffs oder kursiv für eine zugehörige Abbildung.

Querverweise: Statt besonderer Seitenangaben kann auf einen anderen Indexbegriff verwiesen werden.

Formatierung: Mittels einer benutzerdefinierten Stildatei kann auf das Layout des Index Einfluss genommen werden.

Beispielhaft soll im Folgenden die Erstellung eines einfachen Index beschrieben werden. Der \LaTeX -Befehl `\index{}` zum Markieren der Begriffe wird in Kapitel 2 vorgestellt. Eine ausführliche Anleitung zum Programm „Makeindex“ erfolgt ab Kapitel 3.

1 Indexerstellung – Ein Beispiel

Im \LaTeX -Dokument sind zunächst zwei Einträge notwendig:

- Vor dem Befehl `\begin{document}` muss das Makropaket `makeidx` von Leslie Lamport mit dem Befehl `\usepackage{}` geladen werden.
- Ebenfalls noch vor dem Befehl `\begin{document}` muss der Befehl `\makeindex` stehen, den das Paket `makeidx` bereitstellt.

Ein Dokumentenanfang könnte beispielsweise so aussehen:

```
\documentclass[11pt,a4paper]{article}
\usepackage{german,dina4}
\usepackage{makeidx}
\makeindex
\begin{document}
...
```

Im Text werden mit dem Befehl `\index{}` die Begriffe eingefügt, die im Register erscheinen sollen. Der Indexbegriff wird direkt an das entsprechende Wort im Text angefügt:

```
... Die Arbeitsgruppe für experimentelle
Neurobiologie\index{Neurobiologie}
an der
Heinrich-Heine-Universität\index{Heinrich-Heine-Universität} ...
```

Die genaue Syntax des Befehls `\index{}` wird in Kapitel 2 beschrieben.

Als letzter Schritt muss an der Stelle im Text, an der das Register später eingefügt werden soll – gewöhnlich am Ende des Dokuments –, der Befehl `\printindex` eingefügt werden, der vom Paket `makeidx` bereitgestellt wird:

```
...
\newpage
\printindex
\end{document}
```

Falls gewünscht, können vor dem Befehl `\printindex` weitere den Index betreffende Befehle eingefügt werden, beispielsweise:

```
\renewcommand{\indexname}{Sachregister}
\addcontentsline{toc}{section}{Sachregister}
```

Statt der Standardüberschrift „Index“ wird „Sachregister“ gewählt und die Überschrift ins Inhaltsverzeichnis übernommen.

Nun wird wie gewohnt – gegebenenfalls mehrfach – der Umbruch durchgeführt, beispielsweise:

```
latex a:/beispiel.tex
```

Der Eingangsbefehl `\makeindex` erzeugt die Datei `beispiel.idx`, in der alle Indexeinträge gesammelt werden:

```
\indexentry{Neurobiologie}{1}
\indexentry{Heinrich-Heine-Universit\ "at}{1}
```

Der Index verweist auf die Wörter `Neurobiologie` und `Heinrich-Heine-Universität` auf Seite 1.

Die Datei `beispiel.idx` wird nun mit dem Indexprozessor „makeindex“ bearbeitet. Das Programm wird vom DOS-Prompt aus mit dem Befehl `makeindx` aufgerufen:

```
makeindx -g -s a:\mkidx.ist beispiel.idx
```

Die Bedeutung der einzelnen Optionen sowie die Einstellungsmöglichkeiten in der Stildatei `mkidx.ist` werden in den Kapiteln 3 und 4 ausführlich beschrieben.

Auf dem Bildschirm erscheinen Informationen zur Sortierung:

```
This is mkidx32, portable version 2.12 [26-May-1993].
Scanning style file a:\mkidx.ist...done
  (14 attributes redefined, 0 ignored).
Scanning input file c:\tex\beispiel.idx...done
  (2 entries accepted, 0 rejected).
Sorting entries...done (2 comparisons).
Generating output file c:\tex\beispiel.ind...done
  (11 lines written, 0 warnings).
Output written in c:\tex\beispiel.ind.
Transcript written in c:\tex\beispiel.ilg.
```

Zunächst werden die Attribute der Stildatei `mkidx.ist` gelesen, die bestimmen, wie der Index aussehen soll. Anschließend werden die Indexeinträge aus der Datei `beispiel.idx` gelesen und sortiert. Das Ergebnis wird unter dem Namen `beispiel.ind` gespeichert. Die Bildschirmmeldungen werden als Log-Datei unter dem Namen `beispiel.ilg` abgelegt (siehe Kapitel 3.9).

Die sortierte Datei `beispiel.ind` sieht so aus:

```
\begin{theindex}
{\bf H}
  \indexspace
  \item Heinrich-Heine-Universit\at\dotfill 1
  \indexspace
{\bf N}
  \indexspace\nopagebreak%
  \item Neurobiologie\dotfill 1
\end{theindex}
```

Um den Index in das Dokument einzubinden, muss erneut ein Umbruch durchgeführt werden. Die Datei `beispiel.ind` wird dabei durch den Befehl `\printindex` eingelesen. Formatiert sieht das Ergebnis dann so aus:

```
H

Heinrich-Heine-Universität..... 1

N

Neurobiologie ..... 1
```

Nach eventuellen Textänderungen müssen alle Schritte der Indexerstellung wiederholt werden, damit etwaige neue Begriffe aufgenommen beziehungsweise die Seitenzahlen aktualisiert werden.

Hinweis: Ähnlich wie ein Index kann unter \LaTeX mit dem Befehl `\makeglossary` eine `.glo`-Datei erzeugt werden, die alle `\glossary{}`-Befehle aus dem Text sammelt. Im Gegensatz zum Index steht für ein Glossar keine eigene Umgebung zur Verfügung. Normalerweise wird stattdessen die Umgebung `description` gewählt. Auch eine `.glo`-Datei kann mit Hilfe von „Makeindex“ sortiert werden. Dazu müssen in der Stildatei `keyword` auf `\glossaryentry` sowie `preamble` und `postamble` entsprechend geändert werden (siehe Kapitel 4).

2 Der Befehl `\index{}`

2.1 Haupt- und Untereinträge

Mit dem Befehl `\index{}` werden im \LaTeX -Dokument alle Begriffe gekennzeichnet, die im Index erscheinen sollen. Die Syntax des Befehls lautet in der einfachsten Form beispielsweise:

```
Die Arbeitsgruppe für experimentelle
Neurobiologie\index{Neurobiologie} an der ...
```

Untereinträge werden mit einem `!` als Trenner direkt an den Haupteintrag angeschlossen:

```
Die Arbeitsgruppe für experimentelle
Neurobiologie\index{Neurobiologie!experimentelle} an der ...
```

Untereinträge sind bis zur dritten Ebene möglich:

```
\index{Haupteintrag}
\index{Haupteintrag!Untereintrag}
\index{Haupteintrag!Untereintrag!Unteruntereintrag}
```

Da Haupt- und Untereinträge durch ein `!` voneinander getrennt werden, dürfen sie selbst kein Ausrufezeichen enthalten. Soll dennoch ein `!` im Register erscheinen, muss es maskiert werden (siehe Kapitel 2.6).

Nach Bearbeitung der beim Umbruch entstandenen `.idx`-Datei mit „Makeindex“ (siehe Kapitel 3) entsteht folgende `.ind`-Datei mit den Indexeinträgen und jeweiligen Seitenzahlen in der `theindex`-Umgebung:

```
\begin{theindex}
{\bf H}
  \indexspace
  \item Haupteintrag\dotfill 1
    \subitem Untereintrag\dotfill 1
      \subsubitem Unteruntereintrag\dotfill 1
\end{theindex}
```

Die Umgebung `theindex` bewirkt eine zweiseitige Formatierung des Index. Außerdem wird die Überschrift „Index“ über das Register gesetzt. Falls ein Indexeintrag größer ist als die Spaltenbreite, wird eingerückt in der nächsten Zeile weitergeschrieben.

Der Befehl `\indexspace` bewirkt eine Leerzeile im Index.

Die Befehle `\item`, `\subitem` und `\subsubitem` stehen für Haupt-, Unter- beziehungsweise Unteruntereinträge.

Soll das Layout des Index insgesamt geändert werden, muss die Umgebung `theindex` undefiniert werden. Die Standarddefinitionen befinden sich in den Klassendateien `article`, `report` und `book`, in denen auch die Befehle `\item`, `\subitem` und `\subsubitem` definiert werden. So könnte der Index beispielsweise mit Hilfe des Pakets `multicol` dreispaltig formatiert werden oder das Erscheinungsbild eines Untereintrags geändert werden.

2.2 Verweise auf längere Textteile

Häufig soll sich der Indexeintrag nicht nur auf ein Schlagwort, sondern auf einen ganzen Absatz oder einen längeren Textteil beziehen. In diesem Fall müssen Anfang und Ende des Textteils in der Form `\index{| (}` und `\index{|)}` gekennzeichnet werden, um eine von/bis-Angabe zu erhalten:

```
\index{Neurobiologie| (}  
...  
\index{Neurobiologie|)}
```

Steht die Anfangsmarkierung beispielsweise auf Seite 5 und die Endmarkierung auf Seite 8, erscheint im Index zum Eintrag `Neurobiologie` die Seitenangabe `5 -- 8`.

Das Verknüpfungszeichen selbst darf nicht als Text im Indexeintrag enthalten sein. Soll dennoch ein `|` im Register erscheinen, muss es maskiert werden (siehe Kapitel 2.6).

Von/bis-Angaben müssen innerhalb einer einheitlichen Seitennummerierung stehen. Steht beispielsweise der Befehl `\index{Neurobiologie| (}` im Vorwort, das mit römischen Seitenzahlen versehen ist, und der Befehl `\index{Neurobiologie|)}` im ersten Kapitel, das mit arabischen Seitenzahlen versehen ist, gibt „Makeindex“ eine Warnung aus. Die von/bis Angabe muss innerhalb der römischen Seitennummerierung beendet und in der arabischen neu begonnen werden.

Steht zwischen von/bis-Angaben ein überflüssiger Einzeleintrag mit gleichem Inhalt, wird er korrekterweise ignoriert. Ist der Einzeleintrag jedoch anders formatiert, beispielsweise fett hervorgehoben `\index{Neurobiologie|bf}` (siehe Kapitel 2.4), gibt „Makeindex“ eine Warnung aus. Die von/bis-Angabe muss vor dem anders formatierten Einzeleintrag beendet und danach wieder neu begonnen werden. „Makeindex“ gibt dann zwar unverändert eine Warnung aus, die Seitenangaben im Index erscheinen jedoch richtig.

2.3 Einsortierung von Sonderzeichen, Umlauten und „ß“

Die Sortierung erfolgt entsprechend den Optionen des Programms „Makeindex“ (siehe Kapitel 3). Es besteht jedoch auch über den `\index{}`-Befehl die Möglichkeit, auf die Sortierreihenfolge Einfluss zu nehmen.

Das ist insbesondere zur korrekten Einordnung der deutschen Umlaute und der Ligatur ß oder bei mathematischen Sonderzeichen notwendig, falls sie als Sonderzeichen gedruckt, lexikalisch jedoch unter ihrem Namen einsortiert werden sollen.

Wenn beispielsweise im Index das griechische Sigma Σ als Summen-Zeichen lexikalisch auch unter `Summe` einsortiert erscheinen soll, müssen im `\index{}`-Befehl sowohl der Sortierbegriff als auch das zu druckende Zeichen – mit einem `@` voneinander getrennt – angegeben werden:

```
\index{Summe@$\sum$}
```

Entsprechend sollten auch alle Begriffe mit Umlauten oder mit ß eingegeben werden:

```
\index{Universität@Universität}
\index{Grusswort@Grußwort}
```

Der Umlaut ä in `Universität` wird so „duden-korrekt“ wie ein `a` behandelt, das ß in `Grußwort` wie `ss`.

Der Klammeraffe (`@`) darf nicht als Text im Indexeintrag enthalten sein. Soll dennoch ein `@` im Register erscheinen, muss es maskiert werden (siehe Kapitel 2.6).

Hinweis für \LaTeX 2.09-Anwender: Steht ein Indexbegriff mit einem Umlaut innerhalb einer besonderen Umgebung, beispielsweise in einer Fußnote, entsteht in der `.idx`-Datei ein anderer Eintrag als in Fällen, in denen der Indexbegriff innerhalb von normalem Text steht. Aus `\index{Bärbel}` wird normalerweise `\indexentry{B\"arbel}`, aus `\index{Bärbel}` in einer Fußnote wird dagegen `\indexentry{B\newumlaut arbel}`. Entsprechend taucht „Bärbel“ zweimal im Index auf, da „Makeindex“ die unterschiedliche Schreibweise als unterschiedliche Einträge interpretiert. Dieser Fehler kann am einfachsten vermieden werden, wenn für Ausdrücke, die den beschriebenen Fehler provozieren, folgende Schreibweise gewählt wird: Im normalen Text `\index{B\newumlaut arbel}` und in der Fußnote `\index{Bärbel}`. Beide `\index{}`-Befehle führen zu identischen Einträgen in der `.idx`-Datei. In der aktuellen \LaTeX 2_ε-Version tritt das Problem nicht mehr auf, da gegenüber der nicht mehr unterstützten Version \LaTeX 2.09 die Anzahl zerbrechlicher Befehle deutlich verringert wurde.

2.4 Hervorhebungen in der Seitenangabe

Sollen bestimmte Seitenangaben im Register hervorgehoben werden, muss ein entsprechender Eintrag im `\index{}`-Befehl erfolgen. Der gewünschte Formatierungsbefehl wird ohne Backslash `\` mit einem Verknüpfungszeichen `|` an den Indexeintrag angehängt.

```
\index{Neurobiologie|bf}
```

erzielt eine fettgedruckte Seitenzahl:

```
N
Neurobiologie ..... 1
```

Bei Indexmarkierungen für einen längeren Textteil wird entsprechend die Anfangsmarkierung um den gewünschten Befehl erweitert:

```
\index{Neurobiologie|(bf)}
```

Die Schlussmarkierung bleibt unverändert `\index{Neurobiologie|)}`.

Zur Realisierung komplexerer Formatierungswünsche muss ein neuer Befehl definiert werden, der die Gestaltung der Hervorhebung beinhaltet, beispielsweise kursiv mit nachfolgendem Stern:

```
\newcommand{\nn}[1]{\it #1*}
```

Der neue Befehl `\nn` hat einen Parameter – nämlich die automatisch eingetragene Seitenzahl, die kursiv `{\it }` und mit nachfolgendem Stern `*` gedruckt werden soll. Statt `\nn` kann jeder beliebige andere Befehlsname gewählt werden, sofern er noch nicht als `TEX`- oder `LATEX`-Befehl existiert.

Im `\index{}`-Befehl wird das neue Kommando ohne Backslash `\` mit dem Verknüpfungszeichen `|` an den Eintrag angehängt:

```
\index{Neurobiologie|nn}
```

Das Ergebnis sieht dann so aus:

```
N
Neurobiologie ..... 1*
```

2.5 Verweise auf einen anderen Indexeintrag

Bisweilen soll im Index statt einer Seitenangabe ein Verweis auf einen anderen Indexeintrag stehen. Für solche Fälle gibt es den Befehl `\see{}`, der nach einem Verknüpfungszeichen `|` ohne Backslash `\` an den Indexeintrag angefügt wird. Die Eingabe:

```
\index{Neurobiologie|see{Experimentelle Neurobiologie}}
```

bewirkt beispielsweise, dass im Register unter „Neurobiologie“ statt einer Seitenzahl lediglich der Verweis „*siehe* Experimentelle Neurobiologie“ steht. Ohne das Paket `german` wird standardmäßig das englische Wort „see“ gewählt.

Wird statt *siehe* beispielsweise die Abkürzung *s.* bevorzugt, muss der Befehl `\seename{}`, undefiniert werden, beispielsweise:

```
\renewcommand{\seename}{s.}
```

2.6 Maskieren von Sonderzeichen

Die Sonderzeichen `!`, `@` und `|` in den geschweiften Klammern des Befehls `\index{}` interpretiert „Makeindex“ als Anweisungen:

- `!` als Trenner zwischen Haupt-, Unter- und Unteruntereintrag (siehe Kapitel 2.1)
- `@` als Trenner zwischen lexikalischer Einsortierung und eigentlichem Indexeintrag (siehe Kapitel 2.3)
- `|` als Verknüpfung zu einer die Seitennummerierung betreffenden Angabe (siehe Kapitel 2.2, 2.4 und 2.5)

Beim Aufruf von „Makeindex“ ohne Option `-g` (`german`) wird die Sonderrolle dieser drei Zeichen durch ein vorangestelltes Anführungszeichen `"` aufgehoben. Wird jedoch die Option `-g` (`german`) gewählt oder im Dokument das Paket `german` geladen, muss das Anführungszeichen als Standardmaskierungszeichen `quote ' "'` undefiniert werden, beispielsweise in ein Plus `+` (siehe Kapitel 4.1).

Ein Ausrufezeichen erscheint dann im Index durch die vorangestellte Eingabe des Maskierungszeichens `+`:

```
\index{Neurobiologie+!}
```

Entsprechendes gilt für `@` und `|`.

3 Der Indexprozessor Makeindex

Nach dem Umbruch mit `latex` (siehe Kapitel 1) müssen nun die entsprechend den `\index{}`-Befehlen automatisch erstellten Einträge in der `.idx`-Datei mit dem Indexprozessor „Makeindex“ sortiert werden. Der Aufruf für die Datei `beispiel.idx` lautet:

```
makeindex -g -s a:\mkidx.ist beispiel.idx
```

Das Batchfile `makeidx.bat` ruft die 32bit-Version `mkidx32.exe` von „Makeindex“ auf, mit der auch umfangreichere Indizes bearbeitet werden können. Für Computer mit 286er-Prozessoren steht die 16bit-Version `makeidx.exe` zur Verfügung, die mit dem Batchfile `makeidx.bat` aufgerufen werden kann.

Das Ergebnis des „Makeindex“-Durchlaufs ist eine Datei namens `beispiel.ind`, die den sortierten und formatierten Index enthält. Er wird bei einem erneuten Umbruch mit `latex` an der Stelle eingebunden, in der im Dokument der Befehl `\printindex` steht (siehe Kapitel 1).

Die Bedeutung der Optionen `-g` (german) und `-s` (style file) wird im Folgenden erklärt.

3.1 Die Option `-c` (compress blanks)

Durch Angabe der Option `-c` werden alle Leerzeichen und Tabulatoren in den `\index{}`-Befehlen bei der Sortierung ignoriert. Normalerweise kann diese Option beim „Makeindex“-Aufruf angegeben werden, um Sortierfehler aufgrund zusätzlicher Leerzeichen oder Tabulatoren vor oder zwischen Wörtern zu vermeiden.

Es kann jedoch sinnvoll sein, die Option nicht anzugeben, wenn das Leerzeichen bewusst zur Sortierung der Indexeinträge genutzt wird. Soll der Index beispielsweise deutsche und englische Einträge nach Sprache sortiert enthalten, könnten alle englischen Indexeinträge mit einem Leerzeichen begonnen werden, die deutschen ohne Leerzeichen:

```
\index{Gehirn}  
\index{ brain}
```

Da „Makeindex“ Leerzeichen vor Buchstaben einsortiert, erscheinen alle englischen Einträge vor den deutschen. Im Ausdruck selbst wird das Leerzeichen nicht gesetzt, da `LATEX` einleitende Leerzeichen ignoriert. Entsprechend könnten nun französische Einträge mit zwei Leerzeichen begonnen werden, so dass sie noch vor den englischen erscheinen.

Hinweis: Einfacher können getrennte Register mit Hilfe des Makropakets `multind` von F. W. Long erzeugt werden. Es bietet die erweiterten Befehle: `\makeindex{}` – in die geschweiften Klammern wird der jeweilige Indexname eingetragen –, `\index{}` – in die ersten geschweiften Klammern wird der Indexname, in die zweiten wie gewohnt der Indexeintrag geschrieben – und `\printindex{}` – in die ersten geschweiften Klammern wird der Indexname, in die zweiten eine entsprechende Überschrift eingetragen.

3.2 Die Option `-g` (german)

Die Option `-g` bewirkt eine Sortierung des Index entsprechend den Regeln der DIN 5007: Zuerst kommen Symbole, dann Kleinbuchstaben, schließlich Großbuchstaben und Zahlen. Ohne die Option `-g` wird so sortiert: Symbole, Zahlen, Großbuchstaben, Kleinbuchstaben. Soll die Option `-g` benutzt werden, muss das Anführungszeichen als Standardmaskierungszeichen `quote ' "'` undefiniert werden, beispielsweise in `ein +` (siehe Kapitel 4).

3.3 Die Optionen `-i` (input) und `-o` (output)

Bei Angabe der Option `-i` erwartet „Makeindex“ die Eingabe der Indexeinträge über das Standardeingabegerät, normalerweise die Tastatur. Die Eingabe wird mit **Strg** + **Z** beendet. Bei Angabe der Option `-o` wird der sortierte Index auf dem Standardausgabegerät, normalerweise dem Bildschirm, ausgegeben. Beide Optionen werden im Normalfall nicht benötigt, da als Standard-Eingabedatei die beim Umbruch erzeugte `.idx`-Datei zur Verfügung steht und als Standard-Ausgabedatei eine entsprechende `.ind`-Datei automatisch angelegt wird.

Mit der Option `-i` und folgendem Dateinamen kann jedoch auch eine andere Eingabedatei gewählt werden. Mit der Option `-o` und folgendem Dateinamen kann eine andere Ausgabedatei bestimmt werden oder eine Druckerschnittstelle (`lpt1`) angegeben werden. Soll das Sachregister beispielsweise als eigenständige Datei formatiert werden, kann mit `-o beispind.tex` die „Makeindex“-Ausgabe in diese Datei umgelenkt werden. Der Ausgabename muss vom Namen der Textdatei verschieden sein.

3.4 Die Option `-l` (letter ordering)

Die Option `-l` bewirkt, dass Indexeinträge mit mehreren Wörtern bei der lexikalischen Einordnung so behandelt werden, als ob sie aus einem Wort bestünden.

ohne Option <code>-l</code> :	Die Zauberflöte	mit Option <code>-l</code> :	Diener
	Diener		Die Zauberflöte

In deutschen Indizes wird gewöhnlich die Buchstabensortierung der Wortsortierung vorgezogen. Die Option `-l` sollte also bei deutschen Texten angegeben werden, sofern das Register überhaupt Einträge enthält, die aus mehreren Begriffen bestehen.

3.5 Die Option -p (page)

Mit Hilfe der Option `-p` und einem nachfolgenden Parameter kann die Startseite des zu erstellenden Index bestimmt werden. So setzt beispielsweise die Option `-p 69` den Befehl `\setcounter{page}{69}` an den Beginn des Index. Das kann sinnvoll sein, wenn der Index separat formatiert werden soll. Die erste Seite des Index trägt in diesem Fall die Seitenzahl 69.

Neben einer definitiven Seitenzahl können auch flexible Parameter angegeben werden: `any`, `odd` oder `even`. Die Angabe `-p any` bewirkt, dass der Index direkt nach dem Text auf einer neuen Seite beginnt. Durch die Option `-p odd` wird erreicht, dass der Index auf der nächsten ungeraden Seite im Anschluss an den Text beginnt. Das ist insbesondere dann sinnvoll, wenn der Index bei einer zweiseitigen Formatierung auf einer rechten Seite beginnen soll. Entsprechend bewirkt die Option `-p even`, dass der Index auf der nächsten geraden Seite nach dem Text beginnt, bei zweiseitiger Formatierung also auf einer linken Seite.

„Makeindex“ entnimmt die letzte Seitenzahl des Dokuments der `.log`-Datei, die beim Umbruch des Textes automatisch erstellt wurde. War beim Umbruch der Befehl `\printindex` bereits aktiv und eine `.ind`-Datei bereits vorhanden, wird daher bei einem erneuten „Makeindex“-Durchlauf eine falsche Seitenzahl gesetzt, da der zuvor erstellte und beim Umbruch durch `\printindex` eingelesene Index mitgezählt wird. Abhilfe ist möglich, indem entweder der Befehl `\printindex` mit einem vorangestellten Prozent-Zeichen `%` auskommentiert wird oder vor dem Umbruch die nicht mehr aktuelle `.ind`-Datei gelöscht wird.

3.6 Die Option -q (quiet mode)

Die Option `-q` unterdrückt alle Bildschirmmeldungen.

3.7 Die Option -r (page range formation)

Wird beim Aufruf von „Makeindex“ die Option `-r` mit angegeben, unterbleiben alle von/bis-Angaben. So wird beispielsweise statt `1 -- 3` geschrieben `1, 2, 3`.

Diese Option wird normalerweise nicht gebraucht, da die Erscheinungsweise der Seitenangaben im Index über eine eigene Stildatei festgelegt wird (siehe Kapitel 4).

3.8 Die Option -s (style file)

Über die Option `-s` und einen folgenden Dateinamen – beispielsweise `-s mkidx.ist` – wird eine Stildatei angegeben, in der die Erscheinungsweise des Index bestimmt werden kann. Die einzelnen Möglichkeiten zur Gestaltung des Registers werden in Kapitel 4 vorgestellt.

3.9 Die Option `-t` (transcript file)

Alle Bildschirmmeldungen während des „Makeindex“-Durchlaufs werden standardmäßig in eine `.ilg`-Datei geschrieben. Mit Hilfe der Option `-t` kann die Ausgabe umgeleitet werden, beispielsweise mit `-t lpt1` an einen Drucker, der an der ersten parallelen Schnittstelle des Computers angeschlossen ist, oder mit `-t c:\test.ilg` in eine Datei namens `test.ilg` im Hauptverzeichnis der Festplatte.

Normalerweise wird diese Option nicht benötigt. Eine Beschreibung möglicher Fehlermeldungen, die in der `.ilg`-Datei protokolliert werden, findet sich in Kapitel 5.

4 Die Stildatei `mkidx.ist`

Wie in Kapitel 3.8 beschrieben kann beim „Makeindex“-Aufruf mit der Option `-s` eine Datei angegeben werden, die Informationen über das Layout des zu erstellenden Registers enthält. Eine Stildatei könnte beispielsweise so aussehen:

```
% sty.file for mkidx32.exe - redefines:
quote '+'
headings_flag 1
heading_prefix "{\\bf "
heading_suffix "}\\nopagebreak%\\n \\indexspace\\nopagebreak%"
delim_0 "\\dotfill "
delim_1 "\\dotfill "
delim_2 "\\dotfill "
delim_r "~--~"
suffix_2p "\\,f."
suffix_3p "\\,ff."
```

Eine alternative Muster-Stildatei `gind.ist` für deutsche Indizes ist im Verzeichnis `i:\tex\emtex\idxstyle` abgelegt.

Die Bedeutung der einzelnen Angaben wird im Folgenden erklärt. Wie bei L^AT_EX werden Kommentarzeilen durch ein einleitendes Prozentzeichen `%` gekennzeichnet. Einträge dürfen maximal 2048 Zeichen lang sein. Mehrere Zeichen werden von Anführungszeichen `"..."` begrenzt. Einzelne Zeichen stehen zwischen einfachen Anführungszeichen `'...'`. Zahlenangaben stehen allein.

Eine neue Zeile in der Ausgabedatei `beispiel.ind` wird mit der Eingabe `\\n` erzeugt, ein Tabulatorzeichen mit `\\t`. Um einen Backslash in die Ausgabedatei zu schreiben, muss er mit einem Backslash maskiert werden. So führt beispielsweise die Eingabe `\\bf` in der Stildatei zum Befehl `\\bf` für fett in der Ausgabedatei.

Für alle Formatierungen, die in der Stildatei nicht eigens neu definiert werden, setzt „Makeindex“ die Standardeinstellungen ein, die im Folgenden jeweils als Beispiel angegeben werden.

4.1 Eingabespezifikationen

Alle Eingabespezifikationen beziehen sich auf Zeichen mit Sonderfunktion im Befehl `\index{}`. Sie sollten im Normalfall nicht umdefiniert werden, mit Ausnahme des Maskierungszeichens `quote` bei deutschen Texten.

`arg_open` `'{'`

Das Anfangszeichen für einen Index-Eintrag ist gewöhnlich eine geschweifte Klammer: die öffnende Klammer `{` des Befehls `\index{}`.

`arg_close` `'}'`

Das Schlusszeichen für einen Index-Eintrag ist gewöhnlich eine geschweifte Klammer: die schließende Klammer `}` des Befehls `\index{}`.

`quote` `'"'`

Standardmäßig interpretiert „Makeindex“ ein Anführungszeichen `"` als Maskierungszeichen. Wird im \LaTeX -Dokument das Paket `german` verwendet, muss das Maskierungszeichen umdefiniert werden, um Inkompatibilitäten zu vermeiden, beispielsweise in ein Pluszeichen: `quote '+'` (siehe Kapitel 2.6). Das gewählte Zeichen darf nicht identisch mit dem Zeichen für `escape` sein.

`level` `'!'`

Auf ein Ausrufezeichen `!` im Befehl `\index{}` folgt ein Untereintrag, auf ein zweites ein Unteruntereintrag (siehe Kapitel 2.1).

`actual` `'@'`

Standardmäßig wird im Befehl `\index{}` vor dem Klammeraffen `@` die lexikalische Einordnung eines Registereintrags, nach dem Klammeraffen der eigentliche Registereintrag angegeben (siehe Kapitel 2.3).

`encap` `'|'`

Eingaben nach dem Verknüpfungszeichen `|` im Befehl `\index{}` werden als Befehl zur Gestaltung der Seitenzahl im Index interpretiert (siehe Kapitel 2.2, 2.4 und 2.5).

`range_open` `'('`

Soll im Index auf eine längere Textpassage verwiesen werden, wird deren Beginn mit einer öffnenden runden Klammer `(` gekennzeichnet, die einem Verknüpfungszeichen `|` folgt (siehe Kapitel 2.2).

`range_close ’)’`

Das Ende einer längeren Textpassage, auf die im Index verwiesen werden soll, wird mit einer schließenden runden Klammer `)` gekennzeichnet, die einem Verknüpfungszeichen `|` folgt (siehe Kapitel 2.2).

`escape ’\’`

Das `escape`-Zeichen ist nur von Bedeutung, wenn es direkt vor dem `quote`-Zeichen steht. Durch das `escape`-Zeichen verliert das `quote`-Zeichen seine Maskierungsfunktion. Es wird zusammen mit dem `escape`-Zeichen in die Ausgabedatei übernommen. Die beiden Zeichen dürfen nicht identisch sein.

`page_compositor ’-’`

Das „Bis“-Zeichen `-` wird als Trennzeichen bei zusammengesetzten Seitenzahlen angenommen. Wurde die Seitennummerierung entsprechend umdefiniert, beispielsweise mit `\renewcommand{\thepage}{\thechapter--\arabic{page}}`, muss entsprechend der `page_compositor ’--’` gesetzt werden.

`keyword “\indexentry”`

Der Text in den geschweiften Klammern des Befehls `\indexentry{ }{ }` wird von „Makeindex“ als Registereintrag interpretiert. Die beim Umbruch des LaTeX-Textes `beispiel.tex` erzeugte Datei `beispiel.idx` enthält alle Indexeinträge in der erforderlichen Form.

4.2 Ausgabespezifikationen

Mit Hilfe der folgenden Angaben in der Stildatei `mkidx.ist` kann das Layout des Index bestimmt werden.

4.2.1 Formatierung der Umgebung

`preamble “\begin{theindex}\n”`

Entsprechend den L^AT_EX-Vereinbarungen beginnt die Indexumgebung mit dem Befehl `\begin{theindex}`. `\n` bewirkt eine Zeilenschaltung, der Doppelbackslash wird als einfacher Backslash ausgegeben. Der Befehl `\begin{theindex}` braucht in der Regel nicht verändert zu werden. Es kann jedoch sinnvoll sein, den Vorspann um einige Angaben zu ergänzen, beispielsweise um den Befehl `\pagestyle{fancy}`, falls das Paket `fancyheading` benutzt und eine Kopf- oder Fußzeile gewünscht wird. Soll der Index separat als eigenständige Datei formatiert werden, kann hier der gesamte Dokumentenvorspann, beispielsweise `\documentclass{book}\n ... \begin{document}\n` eingegeben werden.

```
postamble "\n\n\\end{theindex}\n"
```

Am Ende des Index wird die \LaTeX -Indexumgebung mit dem Befehl `\end{theindex}` geschlossen.

```
setpage_prefix "\n\\setcounter{page}{"
```

Falls „Makeindex“ mit der Option `-p` (siehe Kapitel 3.5) aufgerufen wurde, setzt „Makeindex“ die gewünschte Seitenzahl hinter die öffnende geschweifte Klammer des Befehls `\setcounter{page}{`.

```
setpage_suffix "}\n"
```

Schließende geschweifte Klammer des Seitenzahlbefehls.

4.2.2 Formatierung der Buchstabengruppen

```
group_skip "\n\n \\indexspace\n"
```

Der \LaTeX -Befehl `\indexspace` fügt einen kleinen vertikalen Abstand zwischen zwei Gruppen von Indexeinträgen ein.

```
headings_flag 0
```

Möglich sind die Angaben 0, eine Zahl kleiner als 0 oder eine Zahl größer als 0. Die Standardeinstellung 0 bewirkt, dass zwischen einzelnen Gruppen – also beispielsweise den mit „A“ und den mit „B“ beginnenden Einträgen – außer dem mit `group_skip` festgelegten Zwischenraum nichts eingefügt wird. `-1` fügt als Gruppenüberschrift den entsprechenden Kleinbuchstaben des Alphabets ein, `1` den entsprechenden Großbuchstaben.

```
heading_prefix ""
```

Vor der Gruppenüberschrift, falls `headings_flag` nicht auf 0 gesetzt ist, kann ein Befehl eingefügt werden, beispielsweise für Fettschrift: `heading_prefix "{\bf "`.

```
heading_suffix ""
```

Steht vor der Gruppenüberschrift der Befehl `{\bf` muss nach der Gruppenüberschrift die geschweifte Klammer noch geschlossen werden. Will man zusätzlich einen Abstand zur zugehörigen Gruppe einfügen und gleichzeitig vermeiden, dass nach der Gruppenüberschrift ein Umbruch durchgeführt wird, kann der Eintrag beispielsweise lauten: `heading_suffix "}\n\\nopagebreak%\n \\indexspace\\nopagebreak%".`

`symhead_negative "symbols"`

Falls bei `headings_flag` eine negative Zahl für Kleinbuchstaben eingetragen wurde, erhalten Symbole im Index die Gruppenüberschrift „symbols“. Der Eintrag wird im Deutschen sinnvollerweise in „Symbole“, „Sonderzeichen“ oder Ähnliches geändert, beispielsweise `symhead_negative "Symbole"`.

`symhead_positive "Symbols"`

Falls bei `headings_flag` eine positive Zahl für Großbuchstaben eingetragen wurde, erhalten Symbole im Index die Gruppenüberschrift „Symbols“. Im Deutschen sollte eine entsprechende Übersetzung gewählt werden.

`numhead_negative "numbers"`

Falls bei `headings_flag` eine negative Zahl für Kleinbuchstaben eingetragen wurde, erhalten Zahlen im Index die Gruppenüberschrift „numbers“. Der Eintrag wird im Deutschen sinnvollerweise übersetzt.

`numhead_positive "Numbers"`

Falls bei `headings_flag` eine positive Zahl für Großbuchstaben eingetragen wurde, erhalten Zahlen im Index die Gruppenüberschrift „Numbers“. Der Eintrag wird im Deutschen sinnvollerweise übersetzt.

4.2.3 Formatierung der Haupt- und Untereinträge

Hier brauchen normalerweise keine Änderungen vorgenommen werden.

`item_0 "\n \item "`

Zeilenschaltung und \LaTeX -Befehl `\item` als Einleitung für einen Haupteintrag im Index.

`item_1 "\n \subitem "`

Einleitung für einen Untereintrag im Index, wenn der vorhergehende Eintrag ebenfalls ein Untereintrag war.

`item_2 "\n \subsubitem "`

Einleitung für einen Unteruntereintrag im Index, wenn der vorhergehende Eintrag ebenfalls ein Unteruntereintrag war.

```
item_01 "\n  \\\subitem "
```

Einleitung für einen Untereintrag im Index, wenn der vorhergehende Eintrag ein Haupteintrag war.

```
item_12 "\n  \\\subsubitem "
```

Einleitung für einen Unteruntereintrag im Index, wenn der vorhergehende Eintrag ein Untereintrag war.

```
item_x1 "\n  \\\subitem "
```

Einleitung für einen Untereintrag im Index, wenn der vorhergehende Eintrag ein Haupteintrag ohne Seitenangabe war.

```
item_x2 "\n  \\\subsubitem "
```

Einleitung für einen Unteruntereintrag im Index, wenn der vorhergehende Eintrag ein Untereintrag ohne Seitenangabe war.

4.2.4 Formatierung der Seitenangaben

```
delim_0 ", "
```

Ein Haupteintrag im Index und die erste folgende Seitenangabe werden standardmäßig mit einem Komma und einem Leerschlag voneinander abgetrennt. Mit `delim_0 "\\dotfill "` werden stattdessen Hinführungspunkte gesetzt. Die Seitenangaben erscheinen rechtsbündig.

```
delim_1 ", "
```

Trenner zwischen Untereintrag und folgender Seitenangabe.

```
delim_2 ", "
```

Trenner zwischen Unteruntereintrag und folgender Seitenangabe.

```
delim_n ", "
```

Mehrere Seitenangaben werden mit Komma und Leerschlag voneinander getrennt.

```
delim_t ""
```

Nach der letzten Seitenangabe wird standardmäßig kein Zeichen eingefügt.

`delim_r "--"`

Seitenangaben in der Form „von ... bis“ werden standardmäßig mit dem Symbol „–“ für „bis“ voneinander getrennt. Damit von/bis-Angaben nicht durch einen Zeilenumbruch auseinandergerissen werden, können mit `delim_r "~--~"` geschützte Leerschläge gewählt werden.

`suffix_2p ""`

Bezieht sich ein Indexeintrag auf zwei aufeinander folgende Seiten, wird statt einer „von/bis-Angabe“ häufig „f.“ geschrieben. `suffix_2p "f."` hat Priorität vor `delim_r "--"`.

`suffix_3p ""`

Bezieht sich ein Indexeintrag auf drei aufeinander folgende Seiten, wird statt einer „von/bis-Angabe“ häufig „ff.“ geschrieben. `suffix_3p "ff."` hat Priorität vor `delim_r "--"` und `suffix_mp ""`.

`suffix_mp ""`

Bezieht sich ein Indexeintrag auf mehr als drei aufeinander folgende Seiten, kann ein eigener Trenner zwischen den Seitenangaben gewählt werden. Üblicherweise wird jedoch die in `delim_r "--"` festgelegte „von/bis-Angabe“ gewählt. `suffix_mp "ff."` hätte jedoch Priorität vor `delim_r "--"`.

`encap_prefix "\\\"`

Soll eine Seitenangabe im Index besonders formatiert werden, muss ein entsprechender Befehl ohne Backslash `\` nach einem Verknüpfungszeichen `|` an den Indexeintrag angehängt werden (siehe Kapitel 2.4). Standardmäßig wird dann beim „Makeindex“-Durchlauf der fehlende Backslash `\` vor dem Befehl ergänzt.

`encap_infix "{"`

Hinter den Befehl für eine besondere Formatierung der Seitenangabe wird standardmäßig eine öffnende geschweifte Klammer `{` gesetzt.

`encap_suffix "}"`

Hinter die automatisch eingefügte Seitenangabe wird standardmäßig eine schließende geschweifte Klammer `}` gesetzt, falls eine besondere Formatierung gewählt wurde.

`line_max 72`

In der Ausgabedatei `beispiel.ind` von „Makeindex“ wird bei Zeilen mit mehr als 72 Zeichen übersichtshalber jeweils nach dem 72sten Zeichen eine neue Zeile begonnen.

`indent_space "\t\t"`

Wurde in der Ausgabedatei `beispiel.ind` eine Zeile entsprechend dem Wert von `line_max` umgebrochen, wird die umgebrochene neue Zeile übersichtshalber um zwei Tabulatorschritte eingerückt.

`indent_length 16`

Umgebrochene Zeilen werden standardmäßig um 16 Zeichen verkürzt. Das entspricht der Einrückung um 2 Tabulatoren.

`page_precedence rRnaA`

Falls im Dokument unterschiedliche Seitennummerierungen verwendet werden, sortiert „Makeindex“ standardmäßig folgendermaßen: kleine römische Zahlen `r`, große römische Zahlen `R`, arabische Zahlen `n`, kleine Buchstaben `a`, große Buchstaben `A`.

Wegen der Übereinstimmungen zwischen kleinen Buchstaben und kleinen römischen Zahlen sowie großen Buchstaben und großen römischen Zahlen kann es zu Fehlern in der Sortierung kommen, wenn beide gleichzeitig im Dokument benutzt werden. Der Konflikt wird verhindert, wenn in der Seitennummerierung ausschließlich kleine römische Zahlen mit großen Buchstaben oder große römische Zahlen mit kleinen Buchstaben kombiniert werden.

Hinweis für \LaTeX 2.09-Anwender: Große römische Seitenzahlen führen in der `.idx`-Datei, in der beim Umbruch alle Indexeinträge gesammelt werden, zur Seitenangabe `{\uppercase {ii}}`. Eine solche Seitenangabe muss vor dem „Makeindex“-Aufruf manuell in `{II}` korrigiert werden. Alternativ kann vor `\begin{document}` folgendes Makro eingefügt werden:

```
\makeatletter
\def\@Roman#1{\expandafter\@slowromancap\romannumeral #1@}
\def\@slowromancap#1{\ifx @#1% then terminate
  \else
    \if i#1I\else\if v#1V\else\if x#1X\else\if l#1L\else\if
      c#1C\else\if d#1D\else \if m#1M\else#1\fi\fi\fi\fi\fi\fi
    \expandafter\@slowromancap
  \fi
}
\makeatother
```

In der aktuellen \LaTeX 2_ε-Version tritt das Problem nicht auf.

5 Makeindex-Fehlermeldungen und Warnungen

„Makeindex“ untersucht eingelesene `.idx`-Dateien auf syntaktische Fehler. Beim Schreiben auszugebender `.ind`-Dateien werden gegebenenfalls logische Fehler angezeigt. Alle Bildschirmmeldungen während des „Makeindex“-Durchlaufs werden in einer `.ilg`-Datei aufgezeichnet (siehe Kapitel 1).

5.1 Fehlermeldungen in der Lesephase

Alle Fehlermeldungen werden mit `!! Input index error ...` eingeleitet. Die häufigsten Fehlermeldungen in der Lesephase der `.idx`-Datei sind:

`-- Extra ‘!’ at position ...`

Im `\index{}`-Befehl dürfen maximal zwei Trenner `!` stehen, nämlich zwischen Haupt- und Untereintrag sowie zwischen Unter- und Unteruntereintrag (siehe Kapitel 2.1). Meldet „Makeindex“ mehr als zwei Trenner, sollte vielleicht ein Ausrufezeichen im Index ausgegeben werden, das vergessen wurde zu maskieren (siehe Kapitel 2.6).

`-- Extra ‘@’ at position ...`

Im `\index{}`-Befehl ist je Haupt-, Unter- und Unteruntereintrag maximal eine `@`-Angabe zur Sortierreihenfolge zulässig (siehe Kapitel 2.3). Meldet „Makeindex“ zwei oder mehr `@`, wurde vielleicht ein Trenner `!` zwischen zwei Einträgen vergessen. Oder es sollte ein `@` im Index ausgegeben werden, das vergessen wurde zu maskieren (siehe Kapitel 2.6).

`-- Extra ‘|’ at position ...`

Im `\index{}`-Befehl darf maximal ein Verknüpfungszeichen `|` stehen (siehe Kapitel 2.2, 2.4 und 2.5). Meldet „Makeindex“ mehr als ein Verknüpfungszeichen, sollte vielleicht ein `|` im Index ausgegeben werden, das vergessen wurde zu maskieren (siehe Kapitel 2.6).

`-- Illegal Null field`

Im `\index{}`-Befehl dürfen keine leeren Einträge wie `\index{!Untereintrag}` oder fehlende Sortierbegriffe wie `\index{@\sum}` stehen.

`-- Argument ... too long (max 1024)`

Die Einträge im `\index{}`-Befehl dürfen maximal 1024 Zeichen lang sein. Reklamiert „Makeindex“ einen längeren `\index{}`-Befehl, wurde vielleicht die schließende Klammer `}` vergessen und die entsprechende Fehlermeldung beim Umbruch ignoriert.

„Makeindex“ erkennt eine Reihe weiterer Fehler, die hier nicht näher erläutert werden. Allen Fehlermeldungen – über die genannten hinaus – gehen normalerweise bereits Fehlermeldungen beim Umbruch voraus, die vom Anwender ignoriert wurden. Hat \LaTeX beim Erstellen der `.idx`-Datei keinen Fehler gemeldet, sollten beim „Makeindex“-Durchlauf in der Lesephase nur noch die angeführten Fehlermeldungen auftauchen können.

5.2 Warnungen in der Schreibphase

Alle Warnungen werden mit `## Warning` eingeleitet. Die häufigsten Warnungen in der Schreibphase der auszugebenden `.ind`-Datei sind:

-- Unmatched range opening operator

Im Text steht ein öffnender Indexbefehl `\index{...|}`-Befehl; es fehlt jedoch der zugehörige schließende `\index{...|}`-Befehl (siehe Kapitel 2.2).

-- Unmatched range closing operator

Im Text steht ein schließender Indexbefehl `\index{...|}`-Befehl; es fehlt jedoch der zugehörige öffnende `\index{...|}`-Befehl (siehe Kapitel 2.2).

-- Extra range opening operator

Im Text steht ein zweiter öffnender Indexbefehl `\index{...|}`-Befehl, ohne dass der vorangegangene geschlossen worden wäre (siehe Kapitel 2.2).

-- Inconsistent page encapsulator ... within range

Innerhalb einer von/bis-Angabe mit `\index{...|} ... \index{...|}` steht ein weiterer `\index{}`-Befehl für den gleichen Indexbegriff aber mit geänderter Erscheinungsform, beispielsweise fett `\index{...|bf}` (siehe Kapitel 2.2, 2.4 und 2.5).

-- Conflicting entries

„MakeIndex“ vermutet, dass für denselben Indexbegriff auf einer Seite zwei verschiedene Erscheinungsformen gewählt wurden, beispielsweise der Verweis `\index{Neurobiologie|see{Experimentelle Neurobiologie}}` einerseits und der Eintrag `\index{Neurobiologie}` andererseits.