

Indexerstellung mit LaTeX

Marc N. Bux

15.5.2006

Was ist ein Index?

- Index = Stichwortverzeichnis
- enthält alphabetisch sortierte Stichwörter mit zugehöriger Seitenzahl
- ermöglicht gezieltes Nachschlagen einzelner Begriffe
- insbesondere in komplizierter Fachliteratur von großer Wichtigkeit

Wahl der zu indizierenden Begriffe

- Begriffswahl sollte bereits beim Anlegen des Haupttextes geplant werden
- Auswahlkriterien:
 - zentrale, bedeutsame Begriffe
 - ausführlich behandelte, gut erklärte Begriffe
 - komplexe Fachbegriffe, deren es einer Erklärung bedarf

Wahl der zu indizierenden Begriffe

- Richtwerte:
 - Druckseite eines Buches ~ 2-3 Begriffe
 - in komplexen Sachbüchern durchaus auch bis zu 10 Begriffe pro Druckseite

Das Programm makeindex - grundlegende Befehle -

- das LaTeX-Zusatzpaket makeindex definiert zur Indexerstellung erforderliche Makros
- Laden des Paketes in der Präambel:
`\usepackage{makeidx}`
- Anweisung zum Sammeln von Indexeinträgen in der Präambel:
`\makeindex`

Das Programm makeindex - grundlegende Befehle -

- Hinzufügen eines Begriffes zum Index:
`\index{Schlüsselwort}`
- Ausgabe des Indexes im Dokumentkörper:
`\printindex`
- standardmäßig Ausgabe unter der
Überschrift „Index“ auf einer neuen Seite im
Zweispaltensatz

Einfache Indexeinträge

- `\index{Schlüsselwort}` erzeugt Index-Eintrag mit der Bezeichnung *Schlüsselwort* mit Verweis auf die aktuelle Seite
- Befehl wird i.d.R. direkt hinter das Wort geschrieben, das im Index erscheinen soll
- mehrere gleiche Befehle auf gleicher Seite bewirken trotzdem nur einen Eintrag
- mehrere gleiche Befehle auf verschiedenen Seiten bewirken einen Eintrag mit Angabe aller zugehörigen Seitenzahlen

Einfache Indexeinträge

- ein Beispiel -

Auf Seite 2:

```
\index{Faschismus}  
\index{Mussolini}  
\index{Faschismus}
```

Auf Seite 3:

```
\index{Italien}
```

Auf Seite 4:

```
\index{Italien}
```

Auf Seite 5:

```
\index{Mussolini}  
\index{Italien}
```

Index

Faschismus, 2

Italien, 3–5

Mussolini, 2, 5

Angabe von Seitenbereichen

- wird ein Begriff in einer sehr langen Textpassage erläutert, kann der betreffende Seitenbereich manuell angepasst werden
- effizienter, als jedes Vorkommen des Begriffs einzeln zu indizieren
- Angabe des Seitenbereichs durch Befehle:
`\index{Schlüsselwort| (}`
`\index{Schlüsselwort|) }`

Angabe von Seitenbereichen - ein Beispiel -

Auf Seite 2:

```
\index{Faschismus}  
\index{Mussolini}  
\index{Faschismus}
```

Auf Seite 3:

```
\index{Italien| (}
```

Auf Seite 5:

```
\index{Mussolini}  
\index{Italien| )}
```

Index

Faschismus, 2

Italien, 3–5

Mussolini, 2, 5

Einrichten von Querverweisen

- Querverweise zwischen Begriffen des Indexes möglich
- Einrichten von Querverweisen:
`\index{Schlüsselwort | see{Querverweis}}`
- Querverweise können einheitlich an die selbe Stelle geschrieben werden

Einrichten von Querverweisen - ein Beispiel -

Auf Seite 2:

```
\index{Mussolini}  
\index{Faschismus}
```

Auf Seite 3:

```
\index{Italien| (}
```

Auf Seite 5:

```
\index{Mussolini}  
\index{Italien| )}
```

An beliebiger Stelle:

```
\index{Benito Mussolini|see{Mussolini}}
```

Index

Benito Mussolini, *siehe* Mussolini

Faschismus, 2

Italien, 3–5

Mussolini, 2, 5

Erstellen von Untereinträgen

- Verwendung von Untereinträgen zur besseren Strukturierung des Indexes
- bis zu drei Ebenen für Indexeinträge möglich
- Trennung der Haupt- und Untereinträge durch !-Zeichen im Index-Befehl:

```
\index{Haupteintrag! Untereintrag!  
          Unter-Untereintrag}
```

Erstellen von Untereinträgen - ein Beispiel -

Auf Seite 2:

```
\index{Europa!Italien!Rom}  
\index{Mussolini}
```

Auf Seite 3:

```
\index{Europa!Italien| (}
```

Auf Seite 5:

```
\index{Mussolini}  
\index{Europa!Deutschland}  
\index{Europa!Italien| )}
```

Index

```
Europa  
  Deutschland, 5  
  Italien, 3-5  
  Rom, 2  
  
Mussolini, 2, 5
```

Verändern der Darstellungsform

- Verwendung des @-Symbols, wenn ein Begriff im Index anders erscheinen soll (Fettdruck, Symbol) als sein Schlüsselwort
- Beispiele:
 - ε statt epsilon
 - **Hürdenlauf** statt Huerdenlauf
- Realisierung mit Hilfe des Befehls:
`\index (Schlüsselwort@Darstellung)`

Verändern der Darstellungsform

- die Darstellung der Seitenzahlen kann ähnlich beeinflusst werden:

```
\index(Schlüsselwort |  
      Formatierungsbefehl)
```

Verändern der Darstellungsform - ein Beispiel -

Auf Seite 2:

```
\index{Europa!Italien!Rom}
```

```
\index{Mussolini|textbf}
```

Auf Seite 3:

```
\index{Europa!Italien|{}
```

Auf Seite 4:

```
\index{Oesterreich@" "Osterreich}
```

Auf Seite 5:

```
\index{Mussolini|textit}
```

```
\index{Europa!Deutschland}
```

```
\index{Europa!Italien|)} }
```

An beliebiger Stelle:

```
\index{Marsch auf Rom@\glqq{ }Marsch auf Rom\grqq{ }  
|see{Rom, Italien}}
```

Index

Europa

Deutschland, 5

Italien, 3–5

Rom, 2

Österreich, 4

„Marsch auf Rom“, *siehe* Rom, Italien

Mussolini, 2, 5

Verwendung von Sonderzeichen

- um makeindex-Sonderzeichen (!, ", @, |) im Index ausgeben zu können, muss ein "-Zeichen vorangestellt werden
- "-Symbol unterdrückt die Sonderbedeutung des nachfolgenden Zeichens
- man spricht: "-Symbol maskiert das nachfolgende Zeichen

Verwendung von Sonderzeichen - ein Beispiel -

Auf Seite 2: }

```
\index{Ausrufezeichen@\texttt{"!"}}
```

Auf Seite 3:

```
\index{Koenig@K" "onig}
```

Auf Seite 4:

```
Stra"se\index{Strasse@Strá"se}
```

Index

!, 2

König, 3

Straße, 4

Anmerkung A: Erstellung deutschsprachiger Indizes

- `makeindex` kann bei der alphabetischen Sortierung der Einträge nicht mit Umlauten und ß umgehen
- daher muss bei Umlauten stets zwischen Schlüsselwort und Ausgabe unterschieden werden
- außerdem muss das zur Darstellung von Umlauten und ß verwendete "-Zeichen maskiert werden, z.B.:

```
\index{Huefte@H" "ufte}
```

Anmerkung B: Behandlung von Leerzeichen im Schlüsselwort

- Leerzeichen innerhalb des Arguments werden als normale Zeichen betrachtet
- wortwörtliche Übernahme von Leerzeichen in den Index:
 - Leerzeichen am Anfang des Schlüsselwortes bewirken Eintrag an oberster Stelle
 - Leerzeichen am Ende des Schlüsselwortes werden übernommen
- ebenfalls Unterscheidung zwischen Groß- und Kleinschreibung

Beispiel zu Anmerkung B

Auf Seite 2:

```
\index{ Maus}  
\index{Maus }  
\index{ Maus }  
\index{Maus}  
\index{maus}  
\index{Maeuse@M" "ause}
```

Index

```
Maus, 2  
Maus , 2  
  
Mäuse, 2  
Maus, 2  
maus, 2  
Maus , 2
```

Anmerkung C: Vereinfachung des `\index`-Befehls

- Durch die Definierung eines neuen Befehls `\newcommand{\Index}[1]{#1\index{#1}}` kann die Indexerstellung vereinfacht werden
- der o.g. Befehl wird aufgerufen mit:
`\Index{Eingabetext}`
und hat dabei die gleiche Bedeutung wie:
`Eingabetext\index{Eingabetext}`
- der `\Index`-Befehl kann also immer dann eingesetzt werden, wenn Schlüsselwort und Bezugswort gleich sind

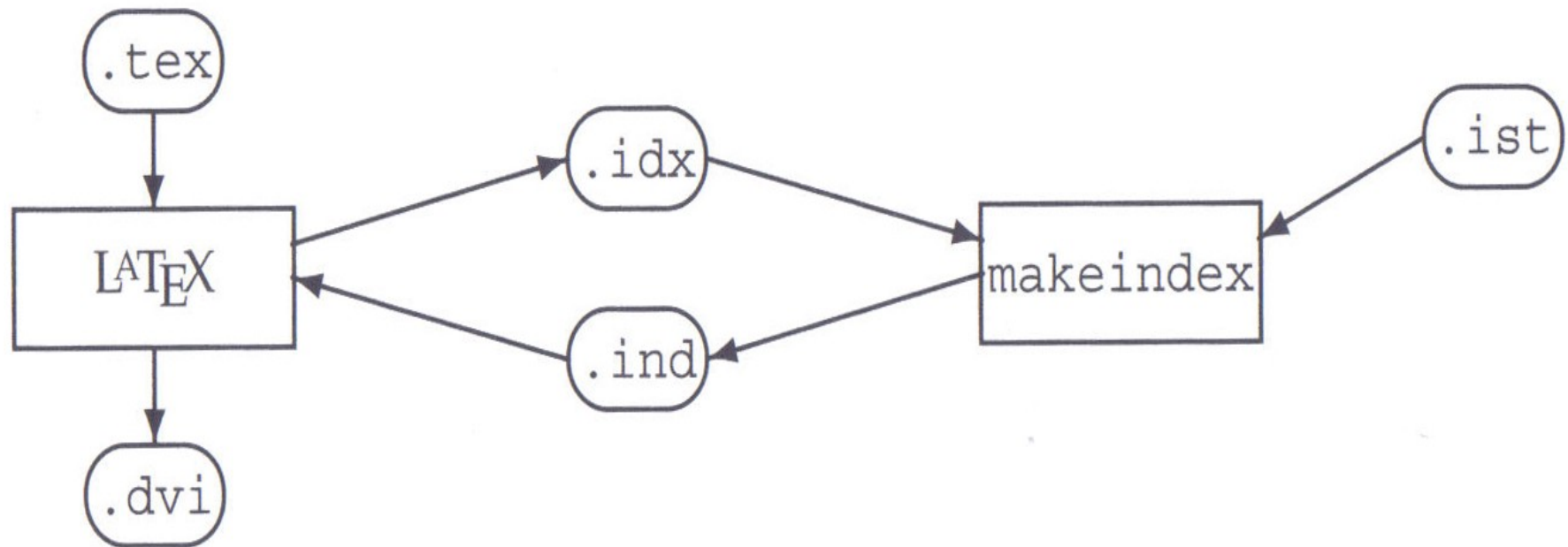
Zusammenfassung: Befehle des makeindex-Packets

- einfacher Index-Eintrag (i.d.R. nach zu indizierendem Wort):
`\index{Schlüsselwort}`
- Seitenbereich (umschließt zu indizierende Textstelle):
`\index{Schlüsselwort| (}`
`\index{Schlüsselwort|)}`
- Querverweis (unabhängig von aktueller Seite):
`\index{Schlüsselwort| see{Querverweis}}`
- Untereinträge:
`\index{Haupteintrag! Untereintrag! Unter-Untereintrag}`
- Veränderung der Darstellung:
`\index{Schlüsselwort@Darstellung}`
- Veränderung der Darstellung der Seitenzahlen:
`\index{Schlüsselwort| Formatierungsbefehl}`
- Maskierung von (Sonder-)Zeichen durch "-Symbol

interne Arbeitsweise des makeindex-Packets

- beim Kompilieren erzeugt LaTeX eine .idx-Datei
- .idx-Datei enthält alle Index-Einträge in der Reihenfolge ihre Auftretens
- makeindex bereitet die Daten aus der .idx-Datei auf und erzeugt eine .ind-Datei
- in der .ind-Datei sind die Anweisungen in LaTeX-Code geschrieben, können also von LaTeX direkt verwendet werden
- beim ersten Kompilieren werden die .idx- und .ind-Dateien erstellt, erst beim zweiten Kompilieren werden die Daten in den Index übernommen

interne Arbeitsweise des makeindex-Packets



Inhalte der .idx- und .ind-Dateien

(a) Die Eingabedatei

Auf Seite 3:

```
\index{Europa!Italien|{}}
```

Auf Seite 4:

```
\index{Oesterreich@"Oesterreich}
```

Auf Seite 5:

```
\index{Mussolini|textit}  
\index{Europa!Italien|)}
```

(c) Die .ind-Datei

```
\begin{theindex}
```

```
\item Europa  
  \subitem Italien, 3--5  
  \subitem "Oesterreich, 4
```

```
\indexspace
```

```
\item Mussolini, \textit{5}
```

```
\end{theindex}
```

(b) Die .idx-Datei

```
\indexentry{Europa!Italien|{}}{3}
```

```
\indexentry{Europa!Oestereich  
  @"Oesterreich}{4}
```

```
\indexentry{Europa!Italien|)}{5}
```

```
\indexentry{Mussolini|textit}{5}
```

(d) Die Ausgabe

Index

Europa
 Italien, 3–5
 Österreich, 4

Mussolini, 5

Stil-Dateien

- .ist-Datei = Stil-Datei
- Stil-Datei gibt an, auf welche Art und Weise makeindex die .idx-Datei zur .ind-Datei umwandeln soll
- .ist-Datei besteht aus vielen Schlüsselwörtern und Werten
- durch Erstellung eigener sowie Modifizierung vorhandener .ist-Dateien kann die Formatierung des Indexes beeinflusst werden

Manueller Aufruf des makeindex-Programms

- Programme wie TeXnicCenter nehmen Erstellung der .idx- und .ind-Dateien automatisch vor
- Alternativ können diese Dateien auch manuell erzeugt werden
 - die Kompilierung des LaTeX-Dokuments erzeugt die .idx-Datei
 - mit Hilfe des Programmes makeindex kann die .idx-Datei in eine .ind-Datei umgewandelt werden:
makeindex Dateiname.idx
 - Eine erneute Kompilierung des LaTeX-Dokuments sorgt für die Integration der .ind-Datei

Erstellung eines Glossars

- Glossar = Definitionsverzeichnis (Index mit Erklärungen zu den Einträgen)
- die Erstellung eines Glossars ist der Erstellung eines Indexes sehr ähnlich
- Verwendung des nomencl-Packets anstelle des makeidx-Packets
- dementsprechend andere Befehle

Befehle zur Glossarerstellung

- Laden des nomencl-Packets
`\usepackage{nomencl}`
vgl. `\usepackage{makeidx}`
- Veränderung der Glossarüberschrift (deutschsprachig)
`\renewcommand{\nomname}{Glossar}`
- Initialisierung – Anweisung zum Sammeln von Glossareinträgen
`\makenomenclature`
vgl. `\makeindex`
- Glossareintrag vornehmen
`\glossary{Name}`
vgl. `\index{Name}`
- Definition eines Glossareintrags vornehmen (i.d.R. vor der Ausgabe)
`\nomenclature{$Name$}{Definition}`
- Ausgabe des Glossars
`\printnomenclature`
vgl. `\printindex`

Das nomencl-Paket in der Praxis

```
\documentclass[a4paper]{article}
\usepackage{ngerman}
\usepackage{nomencl}
\renewcommand{\nomname}{Glossar}
\makenomenclature
```

```
\begin{document}
```

```
Das Rotkehlchen\glossary{Rotkehlchen} (Erithacus
rubecula) kommt in weiten Teilen
Europas\glossary{Europa} vor.
```

```
\nomenclature{$Rotkehlchen$}{Das Rotkehlchen ist eine
Vogelart aus der Familie der Drosselv"ogel (Turdidae).
Das Rotkehlchen war Vogel des Jahres 1992.}
```

```
\nomenclature{$Europa$}{Europa ist das westliche Fünftel
der eurasischen Landmasse und wird "ublicherweise als
eigenst"andiger Kontinent betrachtet.}
```

```
\printnomenclature
```

```
\end{document}
```

Das Rotkehlchen (*Erithacus rubecula*) kommt in weiten Teilen Europas vor.

Glossar

Europa Europa ist das westliche Fünftel der eurasischen Landmasse und wird üblicherweise als eigenständiger Kontinent betrachtet.

Rotkehlchen Das Rotkehlchen ist eine Vogelart aus der Familie der Drosselvögel (*Turdidae*). Das Rotkehlchen war Vogel des Jahres 1992.

Literaturangaben

- Petra Schlager, Manfred Thibud:
Wissenschaftlich mit LaTeX arbeiten.
München 2005.
- Michael Goossens, Frank Mittelbach,
Alexander Samarin: *Der LaTeX-Begleiter.*
Bonn 1995.