

Referenzen mit \LaTeX

Erweiterte Möglichkeiten mit dem Paket cleveref

Martin Sievers

Einfach schöner publizieren

Dortmund, 5. März 2010



www.schoenerpublizieren.de

Martin *S*ievers

Einfach schöner publizieren

dante


Gliederung

- 1 Einleitung
- 2 fancyref
- 3 varioref
- 4 cleveref
- 5 Fazit

Gliederung

- 1 Einleitung
- 2 fancyref
- 3 varioref
- 4 cleveref
- 5 Fazit

Einleitung

- Eine der großen Stärken von \LaTeX ist ein *zuverlässiger* Mechanismus für Referenzen.
- `\label` setzt eine Markierung auf das zuletzt aktualisierte Objekt.
-  `\label` immer *nach* der jeweiligen Aktualisierung setzen, z. B. nach `\chapter` oder nach `\caption`.
- `\ref` liefert den zugehörigen Zählerstand, der intern noch formatiert wird (Zählweise, Auszeichnung etc.).
Spezielle Befehle für die Seitenzahl (`\pageref`) sowie bei Formelnummerierung (`\eqref`).

Gliederung

- 1 Einleitung
- 2 fancyref**
- 3 varioref
- 4 cleveref
- 5 Fazit

Erweiterungen I – fancyref

Idee: Extrahiere aus der Marke auch den Objekttyp.

Umsetzung: Neue Befehle `\fref` und `\Fref` sowie Verwendung eines festen Namenschemas, z. B.:

- Marken für Kapitel beginnen mit `chap:`,
- Marken für Formeln beginnen mit `eq:`,
- Marken für Tabellen beginnen mit `tab:`.

Ergebnis: Einheitliche (anpassbare) Begriffe in der Ausgabe.

Problem: Bei Änderung des Objekttyps sind u. U. viele Anpassungen nötig.

Beispiel – fancyref

```
1 \documentclass[ngerman,parskip=half-]{scrartcl}
2 ...
3 \usepackage[german]{fancyref} %ngerman nicht bekannt
4 % \renewcommand*{\Freferqname}{Gl.} %\frefeqname ↵
   bleibt im Dt. auch groß
5 %
6 \begin{document}
7 \section{Erster Abschnitt}\label{sec:firstsection}
8 Wenn  $a=2$  und  $b=3$  dann gilt:
9 \begin{equation}\label{eq:simpleeq}
10 a+b=2+3=5
11 \end{equation}
12 Wie in \fref{eq:simpleeq} gezeigt\ldots
13 \end{document}
```

Gliederung

- 1 Einleitung
- 2 fancyref
- 3 varioref**
- 4 cleveref
- 5 Fazit

Erweiterungen II – varioref

Idee: Kombiniere den Verweis mit der Seitenzahl (falls nötig)

Umsetzung: Neue Befehle, u. a. `\vref` und `\vpageref`

`\vref` Ausgabe des Zählers und zusätzlich der Seitenzahl, falls diese von der aktuellen abweicht.

`\vpageref` Ausgabe der Seitenzahl oder eines passenden Standardtextes, z. B. „auf der vorherigen Seite“ oder auch „auf der gegenüberliegenden Seite“.

Ergebnis: Dosierte, kontextabhängige Ausgabe von Seitenzahlen.

Beispiel – varioref

```
1 ...
2 \usepackage{varioref}
3 ...
4 \newpage
5 \section{Zweiter Abschnitt}\label{zweiterAbschnitt}
6 Gleichung~\vref{eq:simpleeq} verdeutlichte ↵
   bereits\ldots
7
8 Eine weitere Aussage ist die folgende:
9 \begin{equation}\label{eq:assoziativ}
10 a+(b+c) = (a+b)+c \quad\forall\, a,b,c \in \mathds{R}
11 \end{equation}
12 Vergleiche die Gleichung \vpageref{eq:simpleeq} mit ↵
   der \vpageref{eq:assoziativ}, genauer gesagt mit ↵
   der \vpageref[obigen]{eq:assoziativ}\ldots
```

Gliederung

- 1 Einleitung
- 2 fancyref
- 3 varioref
- 4 cleveref**
- 5 Fazit

Erweiterungen III – cleveref

- Historie:**
- Entwickler: Toby Cubitt (toby-cleveref@dr-qubit.org),
 - Aktuelle Version: 0.15.3 vom 11. 12. 2009.
- Idee:**
- Extrahiere aus der Marke auch den Objekttyp (direkt),
 - Sortiere und fasse Verweislisten auf Wunsch selbständig zusammen,
 - Ermögliche vielfältige Anpassungen (auch für Hyperlinks).
- Umsetzung:** Neue Befehle, u. a. `\cref` und `\Cref` sowie viele Anpassungsmöglichkeiten der Ausgabe.

- Paket am Schluss des Vorspanns laden (auch *nach* hyperref).
- cleveref ist kompatibel zu / bietet spezielle Anpassungen für:
 - varioref,
 - ntheorem,
 - hyperref mit Einschränkungen: kein *backref* und `\nameref`.
- Zu anderen Paketen im Bereich der Referenzen oftmals (noch) nicht kompatibel.

Paketoptionen

`sort` *Sortiere* Verweislisten, aber *fasse* sie *nicht zusammen*.

`compress` *Fasse* zusammenhängende Verweise *zusammen*, aber *sortiere* die Liste *nicht*.

`nosort` *Sortiere* Verweislisten *nicht* und *fasse* sie auch *nicht zusammen*.

`sort&compress` *Sortiere* Verweislisten und *fasse* zusammenhängende Verweise *zusammen*.
(Standardverhalten)

Unterstützte Sprachen und Objekte

- `cleveref` unterstützt die Sprachen: Deutsch (alt/ neu), Englisch, Französisch, Italienisch und Spanisch.
- `cleveref` unterstützt von Hause aus die Objekte:
 - `chapter`, `section`, `subsection`,
 - `appendix`, `subappendix`, `subsubappendix`,
`subsubsubappendix`,
 - `figure`, `subfigure`, `table`, `subtable`,
 - `equation`, `theorem`, `lemma`, `corollary`, `proposition`,
`definition`,
 - `enumi`, `enumii`, `enumiii`, `enumiv`, `enumv`,
 - `result`, `example`, `remark`, `note`.

Beispiel – cleveref

```
1 ...
2 \usepackage{varioref}
3 \usepackage{cleveref}
4 \begin{document}
5 \section{Erster Abschnitt}\label{sec:firstsection}
6 Wenn  $a=2$  und  $b=3$  dann gilt:
7 \begin{equation}\label{eq:simpleeq}
8 a+b=2+3=5
9 \end{equation}
10 Wie in \cref{eq:simpleeq} gezeigt\ldots
11 \newpage
12 \section{Zweiter Abschnitt}\label{zweiterAbschnitt}
13 \Cref{eq:simpleeq} \vpageref{eq:simpleeq}
    verdeutlichte bereits\ldots
```

- Mehrere Verweise werden in einem `\cref` bzw. `\Cref`, durch Kommata getrennt, angegeben

⇒ `\cref{eq:1,eq:2,eq:3,eq:4}` ergibt:
Gleichungen (1) bis (4)

- Aufbrechung einer Zusammenfassung durch zusätzliches Komma

⇒ `\cref{eq:1,eq:2,eq:3,,eq:4}` ergibt:
Gleichungen (1) bis (3) und (4)

Beispiel – cleveref (Forts.)

```
1 ...
2 Ergänzen wir eine dritte Gleichung:
3 \begin{equation}\label{distributiv}
4 a(b+c) = ab+ac \quad\forall\, a,b,c \in \mathds{R}
5 \end{equation}
6 Nun kann man auf die \cref{eq:simpleeq, ↵
   eq:assoziativ,distributiv} oder auch auf die ↵
   \cref{eq:simpleeq,eq:assoziativ,,distributiv} ↵
   genauso wie auf die \cref{distributiv, ↵
   eq:assoziativ,eq:simpleeq} verweisen.
7
8 Auch das Verweisen auf verschiedene Objekte ist ↵
   möglich: \cref{eq:simpleeq,eq:assoziativ, ↵
   zweiterAbschnitt,distributiv}.
```

Anpassungen an hyperref

```
1 ...
2 \usepackage{varioref}
3 \usepackage[colorlinks]{hyperref}
4 \usepackage{cleveref}
5 \crefformat{equation}{Gleichung~#2(#1)#3}
6 \crefrangeformat{equation}{Gleichungen~#3(#1)#4 }
   bis~#5(#2)#6}
7 \crefmultiformat{equation}{Gleichungen~#2(#1)#3} }
   { und~#2(#1)#3}{, #2(#1)#3}{ und~#2(#1)#3}
```

- `\crefrangeformat` legt Format für zusammengefasste Verweise fest,
- `\crefmultiformat` legt Trenner zwischen den einzelnen Teilen einer Verweisliste fest.

Eigenen Typ integrieren

Szenario: `cleveref` soll auch eigenen Floattyp „scheme“ unterstützen.

Umsetzung:

- 1 Namen festlegen,
- 2 Evtl. Anpassungen der Ausgabe vornehmen.

```
1 % \crefname{Objekttyp}{Begriff (Sg.)}{Begriff (Pl.)}
2 \crefname{scheme}{Scheme}{Schemes}
3 % \crefformat{Objekttyp}{Definition mit ↵
   formatiertem Zähler (#1) und Hyperlinkbegrenzung ↵
   #2...#3}
4 \crefformat{scheme}{#2Scheme~#1#3}
5 \Crefformat{scheme}{#2Scheme~#1#3}
6 % einige Möglichkeiten mehr (siehe Beispiel)
```

Poor Man's cleveref

Szenario: Datei soll in „Normalform“ weitergegeben werden, d. h. ohne die Anpassungen von cleveref

Lösung: Paketooption *poorman* erzeugt ein sed-Skript, das die Datei auf die übliche Verweisart zurückführt.

Aufruf:

```
sed -f <name>.sed <name>.tex > <newname>.tex
```



Anpassungen der Hyperlinks gehen verloren.

Beispiel – Poor Man's cleveref

Vorher:

```
1 \cref{eq:simpleeq,eq:assoziativ,zweiterAbschnitt, }
   distributiv}, gerne auch ohne Hyperlink: }
   \cref*{eq:simpleeq,eq:assoziativ, }
   zweiterAbschnitt,distributiv}.
```

Nachher:

```
1 Gleichungen~(\ref{eq:simpleeq}) bis~ }
   (\ref{distributiv}) und~Abschnitt~ }
   \ref{zweiterAbschnitt}, gerne auch ohne }
   Hyperlink: Gleichungen~(\ref*{eq:simpleeq}) bis~ }
   (\ref*{distributiv}) und~Abschnitt~ }
   \ref*{zweiterAbschnitt}.
```

Gliederung

- 1 Einleitung
- 2 fancyref
- 3 varioref
- 4 cleveref
- 5 Fazit**

cleveref. . .

- sorgt bei Verweisen für einheitliche, flexible Begriffe,
 - behält Standardmodus bei bzw. kann in diesen überführen (poorman),
 - ermöglicht die Nutzung gemischter Verweislisten und
 - erlaubt Anpassungen für hyperref.
- ⇒ cleveref ist eine sehr interessante und gut funktionierende Erweiterung für Referenzen,

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit und viel Erfolg beim „cleveren“ Referenzieren mit \LaTeX wünscht

Martin Sievers

Sie erreichen mich per E-Mail an: info@schoenerpublizieren.de



www.schoenerpublizieren.de

Martin *∫*ievers

Einfach schöner publizieren