

Technische Berichte mit LaTeX schreiben

Ein Anwenderbericht

6. August 2011

Peter Seitz

- 1. Motivation**
- 2. Vergleich der Werkzeuge**
- 3. Organisation**
- 4. Pakete**
- 5. Ausblick**
- 6. Literatur**

- 1. Motivation**
2. Vergleich der Werkzeuge
3. Organisation
4. Pakete
5. Ausblick
6. Literatur

1. Motivation

- **Auftragsfortschritt mit mehreren Berichten**
- **Information klar darstellen**
- **optisch ansprechend**
- **Abheben von Mitbewerbern**
- **Abgabe als PDF-Dokument**



Anwendung von pdfLaTeX

1. Motivation
- 2. Vergleich der Werkzeuge**
3. Organisation
4. Pakete
5. Ausblick
6. Literatur

2. Vergleich der Werkzeuge

Stärken der verschiedenen Systeme

	MS Word (Office)	LaTeX
Lizenz	Einzelplatz	Server
Anwender	Alle Mitarbeiter	Wenige Mitarbeiter
Schneller Erfolg WYSIWYG	✓	✗
Formatvorlage	✗	✓

Vorbereitungen für beide Systeme notwendig

2. Vergleich der Werkzeuge (2)

	MS Word	LaTeX
Automatische Kapitelnummer	✓	✓
Automatische Tabellennummern	✗	✓
Automatische Bildnummern	✗	✓
Referenzen auf automatische Nummern	✗	✓
Automatisches Inhaltsverzeichnis	✓	✓
Automatisches Tabellenverzeichnis	✗	✓
Automatisches Bilderverzeichnis	✗	✓
Automatisches Fotoverzeichnis	✗	✓
Externe Objekte einbinden	✓	✓
Externe Dateien verlinken im PDF	✗	✓

2. Vergleich der Werkzeuge (3)

	MS Word	LaTeX
Tabellen gestalten (Effizienz)	✓	✗
Kopf/Fußzeile	✓	✓
Revisionsnummern	✗	✓
Einseitig/doppelseitig	✗	✓
Kleine Dateigrößen	✗	✓
Austausch externer Objekte einfach möglich	✗	✓
Textbausteine / Kurzbefehle	✓	✓
Übersichtlichkeit der Definitionen	✗	✓
Effizientes Schreiben	✗	✓
Externe Austauschbarkeit zwischen Partnern	✓	✗

1. Motivation
2. Vergleich der Werkzeuge
- 3. Organisation**
4. Pakete
5. Ausblick
6. Literatur

3. Organisation

- **Vorlage entwickeln**
- **Kapitelgliederung entwerfen**
 - **Max. 3 Unterebenen**
 - **Externe Bilder / Tabellen fortlaufend nummerieren**
- **Hyperlinks gleich beim Schreiben planen**
- **Seitenlayout festlegen** (einseitig / zweiseitig)
- **Titelblätter / Revisionsstände / Unterschriften**
- **Trennung Bericht von Anhang** (Seitenzahl für Bindung)

1. Motivation
2. Vergleich der Werkzeuge
3. Organisation
- 4. Pakete**
5. Ausblick
6. Literatur

4. Pakete

- **Es gibt fast für alles ein Paket**
- **Firmeneigene Festlegungen in eigenem Wrapper**
- **Pakete für Layout** (z.B. geometry, fancyhdr)
- **Pakete für Verlinkung** (z.B. hyperref, url, lastpage}
- **Pakete für größere Aufgabe** (z.B. Tabellen, pdfpages)
- **Pakete für Revisionsverwaltung** (z.B. changebar, draftcopy)
- **Pakete für „finetuning“** (z.B. paralist)
- **Eigene Festlegungen für individuelles Dokument**

4. Pakete: geometry

```
\usepackage[top=24mm,bottom=25mm,%  
left=20mm,right=22mm,%  
headheight=10mm]{geometry} % Seitenlayout
```

- Seitenlayout nach guter Lesbarkeit wählen
- Auf Kopf- und Fußzeilen achten

4. Pakete: fancyhdr

- Seitendefinitionen gleich ein- und zweiseitig definieren
- Wechsel durch abändern der ersten Zeile leicht möglich

```
\documentclass[a4paper,pdftex,12pt]{article}  
%\documentclass[a4paper,pdftex,12pt,twoside]{article}
```

- Inhalt von Kopf bzw. Fußzeilen mittels Makros definieren

```
\newcommand{\reportdate}{\SI{}{\mbox{\bfseries 3}}^{\mbox{\bfseries rd}}}  
August 2011}  
\newcommand{\reportdeliverdate}{3-Aug-2011}  
\newcommand{\leftfootline}{KL Monorail Line Fleet Extension\\ Final Report}  
\newcommand{\rightfootline}{\sf Rev.\,0\\ \reportdeliverdate}
```

4. Pakete: fancyhdr (2)

% Seitenlayout festlegen - Option für zweiseitig vorsehen

% Layout mit namen 'fancyplain' definieren

```
\makeatletter
```

```
\if@twoside %% Für doppelseitig
```

```
  \fancypagestyle{fancyplain}{%
```

```
    \fancyhf{} % alle Kopf- und Fußzeilenfelder löschen
```

```
    \fancyhfoffset[RO,LE]{1.2cm} % Kopf-/Fußzeile rechts bzw. links überstehen lassen
```

% Kopfzeile

```
  \fancyhead[LO,RE]{\ksiclogocolor} % Firmenlogo
```

```
  \fancyhead[RO,LE]{\sf\thepage} % Seitennummer
```

% Fußzeile

```
  \renewcommand{\footrulewidth}{0.4pt}
```

```
  \fancyfoot[LO,RE]{\leftfootline}
```

```
  \fancyfoot[RO,LE]{\rightfootline}
```

```
}
```

4. Pakete: fancyhdr (3)

```
\else %% Für einseitig
  \fancypagestyle{fancyplain}{%
    \fancyhf{} % alle Kopf- und Fußzeilenfelder löschen
    \fancyhfoffset[RO]{1.2cm} % Kopf-/Fußzeile rechts überstehen lassen
  % Kopfzeile
    \fancyhead[LO]{\ksiclogocolor} % Firmenlogo
    \fancyhead[RO]{\sf\thepage} % Seitennummer
  % Fußzeile
    \renewcommand{\footrulewidth}{0.4pt}
    \fancyfoot[LO]{\leftfootline}
    \fancyfoot[RO]{\rightfootline}
  }
\fi
\makeatother
\pagestyle{fancyplain}
```

4. Pakete: hyperref

```
\usepackage[a4paper,%  
  pdfpagemode=None,%  
  pdfnewwindow=true,% bei externen Dokument neues Fenster öffnen  
  filecolor=red,% Dateiverlinkungen in rot anzeigen  
  pdfstartview=FitH,% Beim Öffnen auf Seitenbreite anzeigen  
  bookmarks=false,% keine Bookmarks  
  colorlinks=true,% Links farbig darstellen  
  urlcolor=red,% Hyperlinks in rot darstellen  
  plainpages=false% write formatted anchors for pages  
{hyperref} % Hyperlinks in Dokumenten verwenden
```

Paket als letztes Paket laden, da es sonst zu Problemen kommt.

4. Pakete: lastpage

`\usepackage{lastpage}` % letzte Seite referenzieren

`\pagenumbering{roman}` % kleine römische Ziffern

`\vspace*{7ex}` % Überschrift zwingend tiefer setzen

`\tableofcontents`

`\vspace*{2ex}` % Kommentare etwas absetzen

Appendices are provided in Final Report, Addendum

`\href{file:05_Final_Report_Add1_Rev0.pdf}{Vol.\,1}` and

`\href{file:05_Final_Report_Add2_Rev0.pdf}{Vol.\,2}`

`\listoftables`

`\listoffigures`

% weitere Verzeichnisse – je nach Anwendung

4. Pakete: lastpage (2)

Anwendung: Seitenzahlen von Inhaltsverzeichnis und gesamtem Dokument
Das Ende des Inhaltsverzeichnisses sieht wie folgt aus:

```
\vskip 27.5 cm plus 1 cm minus 25.5 cm% An Seitenende platzieren
\hspace*{1cm}\hrulefill\hspace*{1cm}\\% horizontale Linie
Last page\hfill\pageref{IndexPage}, \pageref{LastPage}\\% Seitenzahlen
Replaced pages\hfill --\\
Additional pages\hfill --\\
Slide-in pages\hfill --\\
Deleted pages\hfill -- %nachfolgende Leerzeile wichtig!

\label{IndexPage}\newpage% Seitenzahlen des Inhaltsverzeichnisses
\pagenumbering{arabic}% Arabische nummerierung
```

4. Pakete: pdfpages

- Einbinden von pdf-Dateien
- Gestaltungsmöglichkeiten
 - Skalierung
 - Kopf-/Fußzeile
 - Individuelle Seitenauswahl
 - Drehen der Seiten

4. Pakete: pdfpages (2)

`\usepackage{pdfpages}` % pdf-Seiten einbinden

Syntax: `\includepdf[option]{Dateiname}`

Seite komplett einbinden:

`\section{Inspection Schedule}\newpage`

`\clearpage{\pagestyle{empty}}` % Leerseite für zweiseitigen Druck

`\cleardoublepage`

`\hypertarget{InspectionSchedule}{\includepdf[fitpaper]%
{Appendix_A_Operation_Schedule.pdf} }`

`\newpage`

`\clearpage{\pagestyle{empty}}` % Leerseite für zweiseitigen Druck

`\cleardoublepage`

4. Pakete: pdfpages (3)

Seite komplett einbinden: Mit Kopf und Fußzeile sowie Überschrift auf 1. Seite

```
\includepdf[pages=1,landscape,% Erste Seite aus Datei, Querformat  
rotateoversize=true,% Übergroße Seiten rotieren und nicht skalieren  
turn=true,% Querformat in Querformat darstellen  
scale=0.8,% Skalierung in Prozent  
pagecommand={\thispagestyle{fancyplain}% Kopf- und Fußzeile  
\section{Guideway Defect Listing}}]% Kapitelüberschrift  
{Appendix_B-Guideway_Defect_Listings.pdf}  
\includepdf[pages=2-,landscape,rotateoversize=true,% weitere Seiten  
turn=true,scale=0.8,% pagecommand={\thispagestyle{fancyplain}}]%  
{Appendix_B-Guideway_Defect_Listings.pdf}
```

4. Pakete: pdfpages (4)

Einzelne eingebundene Seiten referenzieren:

```
\hypertarget{Form3049}{%  
  \hypertarget{PierCrossheadDetailedDamageForm}{%  
    \includepdf[pages=1,rotateoversize=false,turn=true,scale=0.8,%  
    pagecommand={\thispagestyle{fancyplain}}%  
    \section{Pier and Cross Head Detailed Damage Forms}}}%  
  {Appendix_E.pdf}  
}  
}  
\hypertarget{Form3071}{\includepdf[pages=2, ...]{Appendix_E.pdf}}  
\hypertarget{Form3077}{\includepdf[pages=3, ...]{Appendix_E.pdf}}  
\includepdf[pages=4-, ...]{Appendix_E.pdf}
```

Referenzieren mit: `\href{file:05_Final_Report_Add1_Rev0.pdf#Form3049}`

4. Pakete: Tabellen: multirow

`\usepackage{multirow}` % mehrzeilige Tabellen

Syntax: `\multirow{Zeilen}[Summe \bigstrut]{Breite}[Tabular-shift]{Text}`

Anwendung:

```
\begin{tabular}{|*{3}{c|}}
```

```
Spalte1 & Spalte 2 & \multirow{2}{2cm}{Zwei}\\ \cline{1-2}
```

```
Spalte 1a & Spalte 2a & \\ \hline
```

```
Spalte 1b & Spalte 2b & Spalte 3b
```

```
\end{tabular}
```

Spalte 1	Spalte 2	Zwei
Spalte 1a	Spalte2a	
Spalte1b	Spalte2b	Spalte 3b

4. Pakete: Tabellen: bigstrut

Anwendung:

Tabellenabstände korrigieren

Zusätzlich vor Tabellen:

```
\begin{center}  
\setlength\extrarowheight{2pt}  
\begin{tabular}{ ...
```

4. Pakete: Tabellen: relsize, ragged2e

```
\usepackage{ragged2e} % Flattersatz verbessern
```

```
\small % Tabelle kleiner setzen
```

```
\begin{tabular}{|>{\RaggedRight\arraybackslash}p{4cm}|c|} % Flattersatz
```

```
\usepackage{relsize} % Schriftgröße relativ anpassen
```

```
{\relsize{-1}}
```

Das wird jetzt eine Größe kleiner gesetzt...

```
}
```

Jetzt wieder normale Größe

4. Pakete: Tabellen: array

`\usepackage{array}` % bessere Tabelleneinteilung und neue Spalten

Anwendung:

Zentrierte Spalten bestimmter Breite:

`\newcolumntype{C}[1]{>{\hspace{0pt}\centering\arraybackslash}p{#1}}`

Flattersatz mit Zeilenumbruch bestimmter Breite:

`\newcolumntype{P}[1]{>{\raggedright\arraybackslash}p{#1}}`

4. Pakete: `changebar`, `draftcopy`

```
\usepackage{changebar} % Veränderungen im Dokument anzeigen
```

Anwendung:

```
\item\begin{changebar}  
Hier habe ich etwas eingefügt
```

...

```
\end{changebar}
```

```
\newcommand{\Prasarana}%  
  {\begin{changebar}Syarikat Prasarana Negara Berhad%  
  \end{changebar}\xspace}
```

4. Pakete: **changebar**, draftcopy (2)

Anwendung:

```
\item\begin{changebar} Neuer Aufzählungspunkt  
\end{changebar}
```

```
\Prasarana% Bei jedem Aufruf im Dokument wird Balken angezeigt
```

Draftcopy

Diverse Pakete für markieren von Entwürfen quer über die Seite
(Draftcopy leider nicht mit pdftex möglich)

4. Pakete: caption

```
\usepackage{caption} % Gleitumgebungen besser im Griff
```

Anwendung:

Gleitumgebungen schlecht im Technischen Bericht

```
\begin{center}  
\setlength\extrarowheight{4pt}  
\begin{tabular}{*{2}{|c|}C{5cm}|}\hline  
% Hier die Tabelle, welche nicht gleitet setzen  
\end{tabular}  
\end{center}  
\captionof{table}{\label{StationOverview}Station Overview KL Monorail}
```

4. Pakete: Eigene Erweiterungen

Textbausteine (Makros)

```
\newcommand{\LT}{\frenchspacing Larsen\penalty10\hskip.08em plus  
.02em minus .02em\relax\&\penalty10\hskip.08em plus .02em  
minus .02em\relax{Toubro Ltd.\xspace\nonfrenchspacing}}
```

Ergibt:

Larson & Toubro Ltd.

kann von LaTeX beim &-Zeichen getrennt werden!

4. Pakete: Eigene Erweiterungen: Listen

Eigene Listen:

```
\newenvironment{inddescription}[1] %  
{\begin{list}}}%  
{\renewcommand\makelabel[1]{##1\hfil}%  
 \settowidth\labelwidth{\makelabel{#1}}  
 \setlength\leftmargin{\labelwidth+\labelsep}}}%  
\end{list}}
```

4. Pakete: Eigene Erweiterungen: Listen (2)

Anwendung:

```
\begin{inddescription}\qqquad{}A1.2}
\item[\textbf{1}] \textbf{Inspection of Structural Condition}
\item[\qqquad{}A1\label{Inspection}] Checking of the ...
\item[\qqquad{}A1.1] The ...
```

Ergebnis:

1	Inspection of Structural Condition
A1	Checking of the ...
A1.1	The ...
A1.2	
A2	
A2.1	

4. Pakete: Eigene Erweiterungen

% Schriftart des Dokumentes verändern

```
\renewcommand{\familydefault}{\sfdefault}
```

% Abstand zwischen Absätzen vergrößern

```
\parskip1.5ex plus0.5ex minus 0.5ex
```

% Neue Unterüberschrift nicht nummeriert abgesetzt definieren

```
\newcounter{subsubsubsection}%[subsection]
```

```
\makeatletter
```

```
\newcommand\subsubsubsection{\@startsection{subsubsection}%
```

```
{4}{0pt}{-\baselineskip}{.2\baselineskip}%
```

```
{\bfseries}}%
```

```
\makeatother
```

1. Motivation
2. Vergleich der Werkzeuge
3. Organisation
4. Pakete
- 5. Ausblick**
6. Literatur

5. Ausblick

- **Für effizientes Schreiben ist Vorlage notwendig**
- **Kopf frei für Inhalt** d.h. nicht durch die Formatierung abgelenkt
- **Formatierung sehr aufwändig** (speziell bei Tabellen)
- **Guter Überblick über Textbausteine**
- **Feinheiten für Anwenderfreundlichkeit sehr effizient umsetzbar** (Verlinkung, externe Dokumente)
- **Überragende Qualität der Ausgabe**
- **Kostenintensiv bei der Bearbeitung**

1. Motivation
2. Vergleich der Werkzeuge
3. Organisation
4. Pakete
5. Ausblick
- 6. Literatur**

6. Literatur

- (1) Der LaTeX Begleiter** Frank Mittelbach, Michael Goossens
- (2) Tabellen mit LaTeX** Herbert Voß
- (3) Paketdokumentationen**
- (4) Internet mit Suchmaschine „\LaTeX“**

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit