

**Verfahren
zur
ressourcenbeschränkten Projektplanung**

Vorlesung vom 25. April (und 9. Mai) 2006

- Zeitplan + Termine SS 2006
- LaTeX-Einführung
- Ausarbeitung (Inhalt + Form)

C.-U. Fündeling, Ch. Mellentien

**LS Prof. Dr. K. Neumann
Institut WiOR
Universität Karlsruhe (TH)**

Zeitplan

LaTeX-
Einführung

Ausarbeitung

Befehl	Bedeutung	Doku-Klasse
<code>\part{Name}</code>	Teil	report, book
<code>\chapter{...}</code>	Kapitel	report, book
<code>\section{...}</code>	Abschnitt	article, report, book
<code>\subsection{...}</code>	1. Unter- abschnitt	article, report, book
<code>\subsubsection {...}</code>	2. Unter- abschnitt	article, report, book

- Abstände, Nr., Schriftgröße etc. → automatisch
- Verweise (analog Tabellen, Bilder etc.):
`\label{refName}` → Marke nach Glied.befehl
`\ref{refName}` → Referenz = Nr. aus letzter
 Kompilierung

Zeitplan

- Automatisiert (Layout, Nr., Seitenzahl)

LaTeX-
Einführung

- Befehle:

`\tableofcontents` → Inhaltsverzeichnis,
Erstellung aus letzter Kompilierung

`\section*{Vorwort}` → keine Nr., nicht im
Inhaltsvz.

`\addcontentsline{toc}{section}{Vorwort}`
→ manueller Eintrag ins Inhaltsverzeichnis

- Analog: `\listoffigures` bzw. `\listoftables`

→ **Beispiel**

Ausarbeitung

Zeitplan

LaTeX-
Einführung

Ausarbeitung

- Allgemein

```
\begin{name}
Text
\end{name}
```
- Spezielle Textteile \neq Standardlayout (Blocksatz)
- Reihenfolge bei Schachtelung!
- Listen
 - `itemize`: Nicht-nummerierte Listen
 - `enumerate`: Nummerierte Listen
 - `description`: Glossarlisten
 - Einträge in die Listen erreicht man durch den Befehl `\item` innerhalb dieser Umgebungen
 - Max. 4 Ebenen (Verschachtelungen)
 - Automatisches Layout, aber diverse Formatierungsmöglichkeiten (Zähler, Abstände etc.)

Zeitplan

LaTeX-
Einführung

Ausarbeitung

- Textausrichtung:
 - `center`: Zentriert
 - `flushleft`: Linksbündig
 - `flushright`: Rechtsbündig

- Direkte Ausgabe:
 - `verbatim`: Ausgabe 1:1 ohne Interpretation, alternativ `\verb| ... |`

Zeitplan

LaTeX-
Einführung

Ausarbeitung

- leistungsstark, anfangs unübersichtlich
- Kein Gleitobjekt
 - Direkte Platzierung im lfd. Text
 - keine Nr., kein Label, keine Über-/Unterschrift
- Grundform

```
\begin{tabular}{Spaltenformatierung}  
Feld(1,1) & Feld(1,2) & Feld (1,3) \\  
Feld(2,1) & Feld(2,2) & Feld (2,3) \\  
\end{tabular}
```

Zeitplan

LaTeX-
Einführung

Ausarbeitung

- Spaltenformatierung
 - l linksbündig
 - c zentriert
 - r rechtsbündig
 - | senkrechte Linie zwischen zwei Spalten
 - @{Text} "Text" als Trennung zweier Spalten
 - p{Breite} feste Spaltenbreite, linksbündig
- Formatierung von Tabellenzeilen
 - \hline → horizontale Linie
 - \cline{2-5} → Line über Spalte 2 bis 5
 - \multicolumn{Anzahl Spalten}{Formatierung}{Text} → Spalten zusammenfassen

Zeitplan

Beispiel

LaTeX-
Einführung

Ausarbeitung

```

\begin{tabular}{|l|c|r|p{30mm}@{*}cc}
\hline\hline
\multicolumn{6}{c}{alle 6 Spalten überspannen}\\
\hline\hline
links & mittig & rechts & 30mm & mittig & mittig\\
l      & c       & r      & 30mm & mittig & mittig\\
\cline{4-6}
links & \multicolumn{2}{c|}{ 2 Spalten} & 4 & 5 & 6\\
\hline
\end{tabular}

```

alle 6 Spalten überspannen					
links	mittig	rechts	30mm	*mittig	mittig
l	c	r	30mm	*mittig	mittig
links	2 Spalten		4	* 5	6

Zeitplan

LaTeX-
Einführung

Ausarbeitung

- Tabellen oder Bilder in spezieller Gleitumgebung

- Über- bzw. Unterschriften
- Automatisch

- Nummerierung + Referenzierung
- Verzeichnisse
 - `\listoftables`
 - `\listoffigures`
- Positionierung

- Gleitende Tabellenumgebung

```
\begin{table}[Position]
```

```
\caption{Überschrift}\label{Marke}
```

```
Tabelle
```

```
%\caption{Unterschrift}\label{Marke}
```

```
\end{table}
```

Zeitplan

LaTeX-
Einführung

Ausarbeitung

- Position
 - h “here”
 - t “top”
 - b “bottom”
 - p “page”
 - Mehrere Optionen angebar
 - “Optionen” kein Zwang, LaTeX entscheidet
- Sofortige Einbindung aller “offenen” Gleitobjekte
 - `\clearpage` (inkl. Seitenumbruch)
- Analog Bilder: `figure`, jedoch nur mit Unterschrift
- Hinweis: Darstellung im Querformat
 - `\usepackage{lscape}`
 - ...
 - `\landscape ... \endlandscape`
- → **Beispiel**

Zeitplan

LaTeX-
Einführung

Ausarbeitung

• TeX-Files

```
\input{DateinameOhneTex}
```

- Behandlung durch Compiler: „Copy&Paste“ (vgl. #include bei C)

```
\include{DateinameOhneTex}
```

- „analog“ \input{...} mit Seitenumbruch, nicht schachtelbar
- Bedingte Kompilierung `\includeonly{...}`

• Grafiken

- Verschiedene Möglichkeiten (Pakete)
- Standard: (graphics-) graphicx-Package

```
→ \usepackage{graphicx} oder  
\usepackage[draft]{graphicx}
```

- Anleitung: “Packages in the graphics bundle” von D.P. Carlisle (grfguide.ps)

Zeitplan

LaTeX-
Einführung

Ausarbeitung

- Grafiken
 - EPS-Format (Encapsulated PS)
`\includegraphics{Pfad/Bild.eps}`
 - Nachteil: Dateigröße

 - Nützliche Befehle
 - `\rotatebox` → Drehen
 - `\scalebox` → Skalieren (Faktor)
 - `\resizebox` → Skalieren (Größe)

 - Bitmaps
 - standardmäßig nicht unterstützt
 - Diverse Pakete/Tools + Internetforen für verschiedene Formate
 - Tip: Konvertierung in EPS-Format mittels Grafikprogramm oder Tools, wie z.B. jpeg2ps
→ www.pdflib.com/products/more/jpeg2ps.html

Zeitplan

LaTeX-
Einführung

Ausarbeitung

- Formeln (math. Text) im Fließtext

`\begin{math} ... \end{math}`

`$... $`

`\(... \)`

- Separat abgesetzte Formeln

– Einzeilig

- Ohne Formelnummer

`\begin{displaymath} ... \end{displaymath}`

`$$... $$`

`\[... \]`

- Mit Formelnummer → Referenzierung

`\begin{equation} ... \end{equation}`

Zeitplan

LaTeX-
Einführung

Ausarbeitung

- Separat abgesetzte Formeln

- Mehrzeilig

- `\begin{eqnarray} ... \end{eqnarray}`

- `\begin{eqnarray*} ... \end{eqnarray*}`

- `array`- bzw. `tabular`-Umgebung mit Spaltenformat `{rcl}`

- Besonderheiten

- Keine Absätze innerhalb Formeln

- Automatische + explizite Abstände

- Buchstaben, Wörter = Variablen → „kursiv“
Schriftformatierung → `\mathrm{...}` etc.

Zeitplan

LaTeX-
Einführung

Ausarbeitung

- Exponenten

$$x^{\{2\}} \text{ bzw. } x^{\wedge 2} \rightarrow x^2$$

- Indizes

$$x_{\{ij\}} \rightarrow x_{ij}$$

$$x^{\{k\}}_{\{ij\}} \rightarrow x_{ij}^k$$

- Brüche

$$\frac{x}{y} \rightarrow \frac{x}{y}$$

- Summen

$$\sum_{\{i=1\}}^{\{n\}} x_{\{i\}} \rightarrow \sum_{i=1}^n x_i$$

$$\sum\limits_{\{i=1\}}^{\{n\}} x_{\{i\}} \rightarrow \sum_{i=1}^n x_i$$

- Analog: Wurzeln, Integrale, Binomialkoeff., Über-/Unterstriche, Dächer, Pfeile etc.

Zeitplan

LaTeX-
Einführung

Ausarbeitung

- Klammerung
 - Manuelle Größe: $\left(\frac{a}{\frac{x}{y}}\right)$
 - Automatische Größe $\left(\frac{a}{\frac{x}{y}}\right)$
 - Einseitige Klammer: `\left(... \right.`
 - Analog `{}`, `||`, `[]` etc.
- Punkte: `\ldots` `\cdots` `\vdots` `\ddots`
- Matrizen (`array`-Umgebung analog `tabular`)

$$\mathbf{X} = \begin{pmatrix} x_{11} & x_{12} & \cdots \\ x_{21} & x_{22} & \cdots \\ \vdots & \vdots & \ddots \end{pmatrix}$$

```

\begin{displaymath}
\mathbf{X} =
\left( \begin{array}{ccc}
x_{11} & x_{12} & \ldots \\
x_{21} & x_{22} & \ldots \\
\vdots & \vdots & \ddots
\end{array} \right)
\end{displaymath}

```

Zeitplan

LaTeX-
Einführung

Ausarbeitung

Tabelle 7: Kleine griechische Buchstaben

α	<code>\alpha</code>	ι	<code>\iota</code>	ϱ	<code>\varrho</code>
β	<code>\beta</code>	κ	<code>\kappa</code>	σ	<code>\sigma</code>
γ	<code>\gamma</code>	λ	<code>\lambda</code>	ς	<code>\varsigma</code>
δ	<code>\delta</code>	μ	<code>\mu</code>	τ	<code>\tau</code>
ϵ	<code>\epsilon</code>	ν	<code>\nu</code>	υ	<code>\upsilon</code>
ε	<code>\varepsilon</code>	ξ	<code>\xi</code>	ϕ	<code>\phi</code>
ζ	<code>\zeta</code>	\omicron	<code>\omicron</code>	φ	<code>\varphi</code>
η	<code>\eta</code>	π	<code>\pi</code>	χ	<code>\chi</code>
θ	<code>\theta</code>	ϖ	<code>\varpi</code>	ψ	<code>\psi</code>
ϑ	<code>\vartheta</code>	ρ	<code>\rho</code>	ω	<code>\omega</code>

Tabelle 10: „Große“ Operatoren

Σ	\sum	<code>\sum</code>	\cap	\bigcap	<code>\bigcap</code>	\odot	\bigodot	<code>\bigodot</code>
Π	\prod	<code>\prod</code>	\cup	\bigcup	<code>\bigcup</code>	\otimes	\bigotimes	<code>\bigotimes</code>
\amalg	\coprod	<code>\coprod</code>	\sqcup	\bigsqcup	<code>\bigsqcup</code>	\oplus	\bigoplus	<code>\bigoplus</code>
\int	\int	<code>\int</code>	\vee	\bigvee	<code>\bigvee</code>	\uplus	\biguplus	<code>\biguplus</code>
\oint	\oint	<code>\oint</code>	\wedge	\bigwedge	<code>\bigwedge</code>			

Zeitplan

LaTeX-
Einführung

Ausarbeitung

Tabelle 13: Negationen

\neq	<code>\not<</code>	$\not>$	<code>\not></code>	\neq	<code>\not=</code>
$\not\leq$	<code>\not\leq</code>	$\not\geq$	<code>\not\geq</code>	$\not\equiv$	<code>\not\equiv</code>
$\not\prec$	<code>\not\prec</code>	$\not\succ$	<code>\not\succ</code>	$\not\sim$	<code>\not\sim</code>
$\not\preceq$	<code>\not\preceq</code>	$\not\succeq$	<code>\not\succeq</code>	$\not\cong$	<code>\not\cong</code>
$\not\subset$	<code>\not\subset</code>	$\not\supset$	<code>\not\supset</code>	$\not\approx$	<code>\not\approx</code>
$\not\subseteq$	<code>\not\subseteq</code>	$\not\supseteq$	<code>\not\supseteq</code>	$\not\cong$	<code>\not\cong</code>
$\not\sqsubseteq$	<code>\not\sqsubseteq</code>	$\not\sqsupseteq$	<code>\not\sqsupseteq</code>	$\not\asymp$	<code>\not\asymp</code>

Tabelle 15: Klammern

(())	[<code>\lceil</code>]	<code>\rceil</code>
<	<code>\langle</code>	>	<code>\rangle</code>	[<code>\lfloor</code>]	<code>\rfloor</code>
[[]]	{	<code>\{</code>	}	<code>\}</code>
			<code>\ </code>	\	<code>\backslash</code>		

→ **Beispiel**

Zeitplan

- thebibliography-Umgebung
- Einträge: `\bibitem{Kürzel}`
- Referenzierung: `\cite{Kürzel}`

LaTeX-
Einführung

Ausarbeitung

Partl [1] hat vorgeschlagen, daß ...

`Partl~\cite{pa}` hat
vorgeschlagen ...

Literatur

[1] H. Partl: *German T_EX*, TUG-
boat Vol. 9, No. 1 (1988)

```
\begin{thebibliography}{99}
\bibitem{pa}
H.~Partl: \textit{German \TeX},
TUGboat Vol.~9, No.~1 (1988)
\end{thebibliography}
```

- Hinweis zur Ausarbeitung
 - Verzeichnis wie oben
 - Referenzierung im MIT-Stil (per Hand):
“Partl (1988) hat vorgeschlagen, daß ...”

Zeitplan

LaTeX-
Einführung

Ausarbeitung

- LaTeX → Praktikumsreport
- Orientierung an Neumann et al. (2003) bzgl.
 - „Standardnotation“ für RCPS
 - Darstellung von Problemen, Algorithmen und Performance-Analyse

Aufbau und Inhalt

- Vorwort/Einleitung (vorgegeben)
- Ressourcenbeschränkte Projektplanung (F. Weichelt)
 - Notation (vgl. Neumann et al. 2003)
 - Problemstellung
 - Allgemein, Zeitplanung inkl. Problemschwere
 - Spezielle Zielfunktionen: WET, RAC
- Testinstanzen (B. Schwarz und M. Maier)
 - Allgemein (UBOn-Testsets)
 - Spezielle Erweiterungen für WET, RAC
- Integration (G1)
 - Allgemeines: Java usw.
 - Einheitliche Schnittstellen: Datenstrukturen und Funktionen
 - GUI (Screenshots, Parameter usw.)

Zeitplan

LaTeX-
Einführung

Ausarbeitung

- KTests/LBs bzw. ...Verfahren für PS|temp,d|WET/RAC (G2-G7)
 - Verfahren
 - Motivation (für KTests/LBs, BaB, Prio, Meta)
 - Prinzip (Ablauf)
 - Besonderheiten der Implementierung
 - Experimentelle Performance-Analyse
 - **Parameter (gegeben bzw. selbstgewählt)**
 - Ergebnisse (Pflicht + Kür)
 - Umfang (max. 15 Seiten)
- Zusammenfassung (F. Weichelt)
 - Problemstellung
 - Verfahren
 - Ergebnisse (kurzer Vergleich)

Zeitplan

LaTeX-
Einführung

Ausarbeitung

- TeXnicCenter-Projekt → **Vorlage (F. Weichelt)**
- Integrationsfile mit globalen Vorgaben (Doku-Klasse, Seitenlayout etc.)
- Unterverzeichnis für jedes Kapitel → **Abgabe**
 - Tex-File
 - Ggf. Bilder
 - Individuelles Literatur-File
- Hinweise
 - Globale Vorgaben, Kapitelnamen und -label nicht verändern
 - Literaturangaben
 - Verzeichnis über thebibliography-Umgebung
 - Zitate bzw. Referenzierung im lfd. Text per Hand (siehe Zitierweise.pdf)
 - Tabellen und Abbildungen immer mit
 - Gleitumgebung,
 - Beschriftung (`\caption`) und Label (`\label`), z.B. `\label{G1_Abb_Parameter}`