

# Konzepte von Betriebssystem-Komponenten

## Arbeitstechnik

---

13. Mai 2020

Phillip Raffeck

Lehrstuhl für Informatik 4  
Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg



Lehrstuhl für Verteilte Systeme  
und Betriebssysteme



FRIEDRICH-ALEXANDER  
UNIVERSITÄT  
ERLANGEN-NÜRNBERG

TECHNISCHE FAKULTÄT

- Schreiben ist wichtiger Teil der wissenschaftlichen Arbeit
  - Präsentation der Erkenntnisse
  - ...nach etablierten Standards
- Herausforderungen beim Schreiben
  - Präsentation der Inhalte
  - **Formatierung und Präsentation von Texten und Bildern**
  - **Verwaltung von Referenzen**
  - **Kollaboration mit KollegInnen**

## Thema heute

Werkzeuge für den wissenschaftlichen Schreibprozess

# Agenda

---

Motivation

$\LaTeX$

$\LaTeX$  Beamer

Versionskontrollsysteme

Zusammenfassung

**L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X**

---

- $\LaTeX$  vereinfacht die Benutzung von  $\TeX$
- $\TeX$  entwickelt von Donald E. Knuth (1970er Jahre)
- $\LaTeX$  entwickelt von Leslie Lamport (**Lamport  $\TeX$** , 1980er Jahre)
- Erweiterbar durch zahllose Pakete

## ■ Fettschrift

```
01 Hallo \textbf{Welt}.
```

→ Hallo **Welt**.

## ■ Fettschrift

```
01 Hallo \textbf Welt.
```

→ Hallo **Welt**.

### ■ Kursivschrift

```
01 Hallo \textit{Welt}.
```

→ Hallo *Welt*.

### ■ Festbreitenschrift

```
01 Hallo \texttt{Welt}.
```

→ Hallo `Welt`.

### ■ Eigene Hervorhebung

```
01 \definecolor{DarkRed}{RGB}{141,20,41}
02 \newcommand{\myemph}[1]{\textbf{\textcolor{DarkRed}{#1}}}
03 Hallo \myemph{Welt}.
```

→ Hallo **Welt**.



- Neues Kapitel erstellen (u.U. optional)

```
01 \chapter{Kapitelüberschrift}
```

- Neue Unterkapitel erstellen

```
01 \section{Überschrift}
02 \subsection{Überschrift}
03 \subsubsection{Überschrift}
```

- Automatisch Inhaltsverzeichnis erstellen

```
01 \tableofcontents
```

- Paket: graphicx
- Einbinden von Bildern (z.B. Abbildung 1)

```
01 \begin{figure}  
02   \includegraphics[width=0.3\textwidth]{fig/git-logo}  
03   \caption{Git Logo}  
04   \label{fig:git-logo}  
05 \end{figure}
```



**Abbildung 1:** Git Logo

## ■ ohne Nummerierung

```
01 \begin{itemize}
02   \item Erster Punkt
03   \item Zweiter Punkt
04 \end{itemize}
```

- Erster Punkt
- Zweiter Punkt

## ■ mit Nummerierung

```
01 \begin{enumerate}
02   \item Erster Punkt
03   \item Zweiter Punkt
04 \end{enumerate}
```

1. Erster Punkt
2. Zweiter Punkt

- Anlegen eines Referenzpunkts (z.B. eines Kapitels)

```
01 \section{Background}
02 \label{sec:background}
03 This section introduces important background knowledge.
04 [...]
```

- Spätere Referenzierung der Kapitelnummer oder Seite

```
01 As described in Section~\ref{sec:background} on
02 page~\pageref{sec:background}
03 [...]
```

```
01 As described in Section 2 on page 8
02 [...]
```

- Anlegen eines Referenzpunkts für ein Bild

```
01 \begin{figure}  
02   \includegraphics[width=0.3\textwidth]{fig/git-logo}  
03   \caption{Git Logo}  
04   \label{fig:git-logo}  
05 \end{figure}
```

- Analog für
  - Tabellen
  - Gleichungen
  - ...

## ■ Verwaltung in einer extra Datei

```
01 @inproceedings{kahn1999next,  
02     author = {Kahn, J. M. and Katz, R. H. and  
03               Pister, K. S. J.},  
04     title = {Next Century Challenges: Mobile Networking  
05               for 'Smart Dust'},  
06     booktitle = {Proceedings of the 5th Annual International  
07                   Conference on Mobile Computing and  
08                   Networking (MobiCom)},  
09     year = {1999},  
10     pages = {271--278},  
11 }
```

- Kompilieren per `biber references.bib`
- Automatische Erstellung mittels `latexmk`

- Referenzieren im Text

```
01 Kahn et al.~forged the term \emph{Smart Dust}~\cite{
    kahn1999next}.
```

Kahn et al. forged the term *Smart Dust* [1].

- Einbinden per `\printbibliography`



J. M. Kahn, R. H. Katz und K. S. J. Pister. “Next Century Challenges: Mobile Networking for ‘Smart Dust’”. In: *Proceedings of the 5th Annual International Conference on Mobile Computing and Networking (MobiCom)*. 1999, S. 271–278.



# Codelistings

```
01 \begin{lstlisting}[language=C,basicstyle=\ttfamily\scriptsize,  
02     numbers=left,numberstyle=\tiny\color{nDarkRed},  
03     keywordstyle=\color{nBlue},  
04     stringstyle=\color{nDarkGreen},  
05     ]  
06     #include <stdio.h>  
07  
08     int main(void) {  
09         puts("Hello World!");  
10         return 0;  
11     }  
12 \end{lstlisting}
```

```
01     #include <stdio.h>  
02  
03     int main(void) {  
04         puts("Hello World!");  
05         return 0;  
06     }
```

**LaTeX Beamer**

---

## ■ Neue Folie (mit Verbatimtext, Listings, ...)

```
01 \begin{frame}[fragile]{Folienüberschrift}
02     Hallo Welt
03 \end{frame}
```

## ■ Inhaltsverzeichnis

```
01 \begin{frame}{Folienüberschrift}
02     \tableofcontents
03 \end{frame}
```

Motivation

LaTeX

LaTeX Beamer

Versionskontrollsysteme

Zusammenfassung

## ■ Zwei benachbarte Boxen

```
01 \begin{minipage}[t]{0.45\textwidth}
02 Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam
    nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna
    aliquyam erat, sed diam voluptua.
03 \end{minipage}
04
05 \begin{minipage}[t]{0.45\textwidth}
06   \centering
07   \begin{itemize}
08     \item Punkt 1
09     \item Punkt 2
10   \end{itemize}
11
12   \includegraphics[width=0.8\textwidth]{fig/git-logo}
13 \end{minipage}
```

Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua.

- Punkt 1
- Punkt 2



## ■ Zwei benachbarte Spalten

```

01 \begin{columns}
02   \column{0.49\textwidth}
03   Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam
      nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna
      aliquyam erat, sed diam voluptua.
04
05   \column{0.49\textwidth}
06   \centering
07   \begin{itemize}
08     \item Punkt 1
09     \item Punkt 2
10   \end{itemize}
11
12   \includegraphics[width=0.8\textwidth]{fig/git-logo}
13 \end{columns}

```

Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua.

- Punkt 1
- Punkt 2



**git**

```
01 \begin{block}{Titel}
02   Inhalt
03 \end{block}
04 \begin{alertblock}{Titel}
05   Inhalt
06 \end{alertblock}
07 \begin{exampleblock}{Titel}
08   Inhalt
09 \end{exampleblock}
```

**Titel**

Inhalt

**Titel**

Inhalt

**Titel**

Inhalt



# Absolute Positionierung (I)

- Manchmal ist es nötig ein {Text,Bild,...}-fragment absolut zu positionieren

```
01 %\begin{textblock*}{width} (x,y)
02   \begin{textblock*}{0.25\textwidth}(5cm, 6.5cm)
03     \includegraphics[width=\textwidth,keepaspectratio]{fig/git-
04     logo}
    \end{textblock*}
```



# Absolute Positionierung (II)

```
01 \begin{minipage}[c][0.4\textheight]{0.49\textwidth}  
02   \hspace*{2em}\includegraphics[width=.5\textwidth]{fig/git-logo}  
03   \vfill \includegraphics[width=.5\textwidth]{fig/git-logo}  
04 \end{minipage}%  
05 \hfill  
06 \begin{minipage}[c][0.4\textheight]{0.49\textwidth}  
07   \vspace*{1em}\includegraphics[width=.5\textwidth]{fig/git-logo}  
08   \includegraphics[width=.5\textwidth]{fig/git-logo}  
09 \end{minipage}
```



# Animationen

```
01 \begin{itemize}
02   \item Punkt 1
03   \visible<2-> {
04     \item Punkt 2
05   }
06   \item Punkt 3
07 \end{itemize}
```

- Punkt 1
- Punkt 2
- Punkt 3

```
01 \begin{itemize}
02   \item Punkt 1
03   \only<2-> {
04     \item Punkt 2
05   }
06   \item Punkt 3
07 \end{itemize}
```

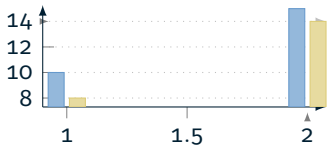
- Punkt 1
- Punkt 2
- Punkt 3

```
01 \usetikzlibrary{shapes,positioning}
02 \begin{tikzpicture}
03   \node[rectangle,draw=nDarkRed] (r) {N1};
04   \node[ellipse,right=of r,draw,fill=nBlue!40] (e) {N2};
05   \visible<2->{\draw[->] (r) -- (e);}
06 \end{tikzpicture}
```



# Graphen: PGFPLOTS

```
01 \usepackage{pgfplots}
02 \begin{tikzpicture}
03 \begin{axis}[mbarplot,
04   width=0.5\textwidth,
05   height=3cm,
06 ]
07 \addplot plot coordinates {(1, 20) (2, 25)};
08 \addplot plot coordinates {(1, 18) (2, 24)};
09 \end{axis}
10 \end{tikzpicture}
```



# Versionskontrollsysteme

---

Typische Aufgaben eines Versionskontrollsystems sind:

- Transportmedium
- Sichern von alten Zuständen
- Zusammenführung von parallelen Entwicklungen

Idealerweise zusätzlich:

- Unabhängige Entwicklung ohne zentrale Infrastruktur



- Jeder Studierende kann eigene Repositories im GitLab anlegen
- Login per SSO des RRZE
- Verhindert effektiv verlorene Ausarbeiten und Vorträge

→ <https://gitlab.cs.fau.de>



# Wichtige Git Kommandos zum Austauschen von Code (1)

- Initialisieren einen Repos im aktuellen Verzeichnis

```
01 git init
```

- Initiales *Klonen* der Quellen

```
01 git clone https://gitlab.cs.fau.de/herzog/akss_ws18.git  
02 git clone git@gitlab.cs.fau.de:herzog/akss_ws18.git
```

- Hinzufügen einer neuen Datei zur Menge der von git versionierten Dateien

```
01 git add Datei
```

## Wichtige Git Kommandos zum Austauschen von Code (2)

- Markieren einer versionierten Datei als Kandidat für den nächsten commit („staging“)

```
01 git add Datei
```

- Anzeige der Differenzen zum Vorgänger (bzw. Anzeige des vorbereiteten [„staged“] commits)

```
01 git diff
02 git diff [--staged|--cached]
```

## Wichtige Git Kommandos zum Austauschen von Code (3)

- Dateizustände (neu, unbekannt, geändert, staged) anzeigen

```
01 git status
```

- Einspielen von eigenen Änderungen der Datei `text.txt` oder aller Änderungen

```
01 git commit text.txt  
02 git commit -a
```

# Wichtige Git Kommandos zum Austauschen von Code (4)

## ■ Liste von Commits betrachten

```
01 git log
02 git log --graph
03 git log --pretty=[oneline|short|full|fuller]
```

## ■ Den neusten bzw. einen bestimmten Commit untersuchen

```
01 git show
02 git show d4199363f9eeb542a6a2f3a590c28f55aef4f442
```

## ■ Einspielen von entfernten Änderungen

```
01 git pull
```

- Veröffentlichen von lokalen Änderungen

```
01 git push
```

```
01 gitg  
02 gitk  
03 tig  
04  
05 git gui
```

■ <https://gitlab.cs.fau.de>

# Zusammenfassung

---

- Wissenschaftliches Schreiben mit  $\text{\LaTeX}$ 
  - $\text{\LaTeX}$  ist eine Textauszeichnungssprache
  - biblatex zur Literaturverwaltung
  - Unter anderem auch geeignet für die Erstellung von Präsentationen
- Versionsverwaltung mit Git
  - Verteiltes Versionskontrollsystem
  - Vereinfacht kollaboratives Arbeiten